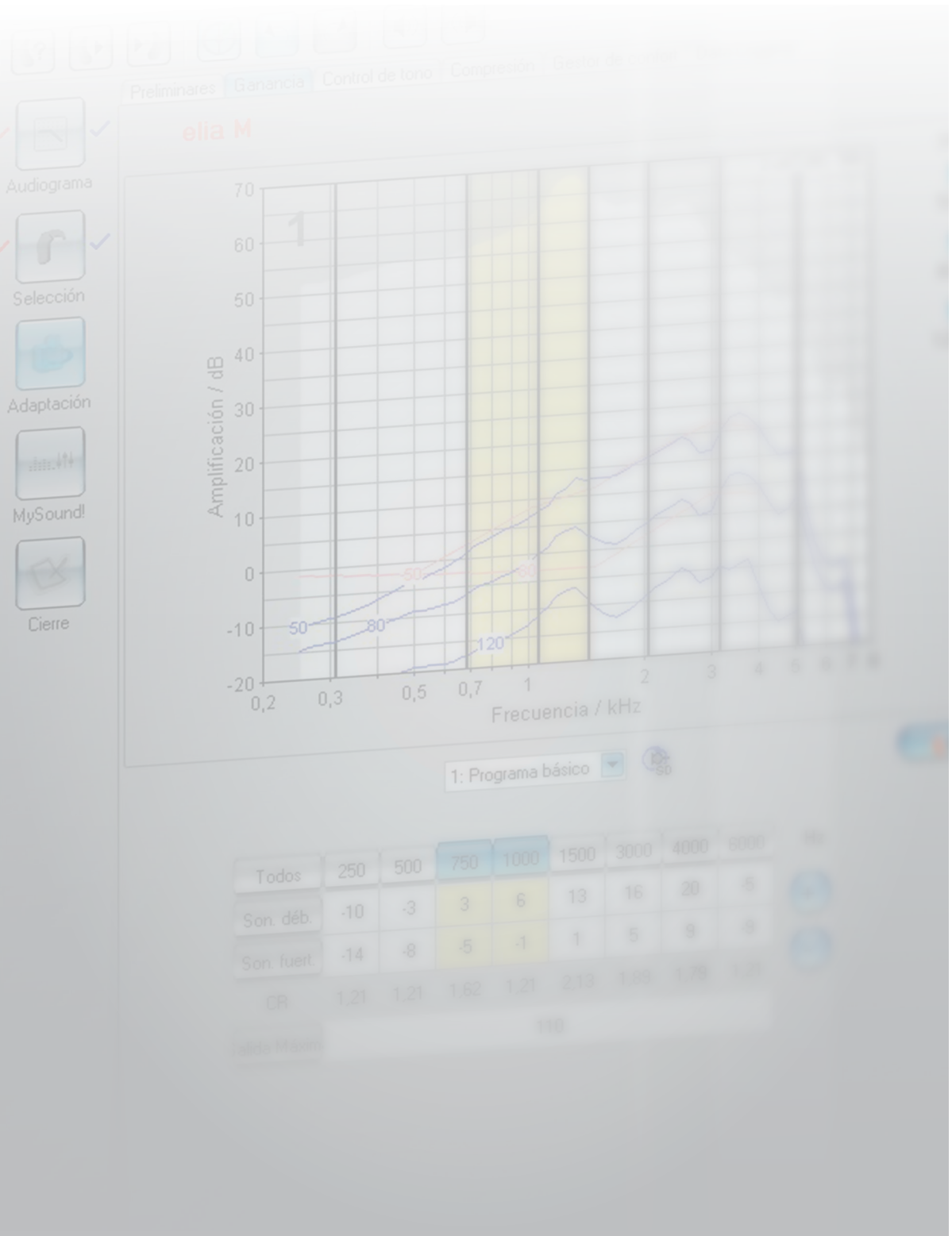
audifon
hearing systems

Solutions for better hearing

audifit

Guía de programación
05/2012

- audifit
- MySound!
- Glosario de términos



Indice

Uso de audifit 3

Requisitos de sistema recomendados 3

Introducción 3

Selección de audífonos 4
Primera sesión de adaptación y simulación 4
Sesiones de seguimiento de adaptación 5

Adaptación 5
Preliminares 6
Ganancia (Amplificación) 13
Control de tono 15
Compresión 16
Gestor de confort 17

TRT - Generador de ruido 18

Protocolo de uso (Data Logging) 19

MySound! 22
Introducción 22
Demostración de características técnicas: Desmostración en vivo 25
Adaptación: Adaptación fina e interactiva y sistema experto 27

Cierre 34

Opciones extras 35

Apéndice: Trabajando con audifit en modo aislado (sin NOAH) 36
Ingreso de datos de clientes nuevos 36
Trabajando con datos de un cliente existente 36
Ingresando el audiograma 36

Glosario 37
Micrófonos direccionales adaptativos (ADM) 37
Cancelación automática de retroalimentación (AFC/AFC2) 37
Sound Dynamix 37
Transición gradual entre programas (Crossfader) 37
Conos de inserción (Domos) 38
Reglas de adaptación 38
Efecto oclusión 38
Tubos (molde otoplástico) 39
Tubos finos 39

Ùltima revisión: 31.05.2012

Introducción

Uso de audifit

audifit es el programa de adaptación para sistemas auditivos audifon. Fue diseñado para la programación profesional por medio de especialistas en audífonos. La versión actual es la 4.6.3. La misma trabaja con los siguientes modelos de audífonos:

- eox
- switch
- via
- avacio
- arriva
- sueno
- allegro
- aureus
- TRT
- elia
- prado
- axia
- loon
- avero
- aviva
- assista
- DiWise
- DQ2 PRO

Requisitos de sistema recomendados

Se recomienda cumplir con los siguientes requisitos del sistema para utilizar audifit/ MySound! de manera óptima:

- ordenador/computador compatible con IBM
- audifit: Windows XP, Windows Vista y Windows 7 (32/64 Bit)
- audifit incluido MySound!: Windows XP, Windows Vista y Windows 7 (32 Bit)
- Unidad de DVD
- Espacio libre en disco duro: 250 MB (audifit)/1.5 GB (audifit incluido MySound!)
- Memoria RAM mínima de 1024 MB
- Resolución de pantalla mínima de 1.024 x 768 píxeles
- Interfaces de programación: HI-PRO, HI-PRO USB o NOAHlink
- Cables de programación: ver "Visión global de cables"
- NOAH 3 /4
- Adobe Acrobat Reader

Introducción

audifit es el programa de adaptación intuitivo para los audífonos digitales de audifon. audift puede ser instalado y operado de dos maneras: incorporado al sistema NOAH3/4 o en modo aislado (con una base de datos propia de audifit). audifit 4.2.0 o versiones posteriores son totalmente compatibles con el sistema NOAHLink.

Esta guía asume que el usuario utiliza audifit en el sistema de NOAH3/4. Esto supone que audifit incorpora automáticamente datos de clientes y audiogramas previamente grabados en NOAH3/4 a la sesión de adaptación.

Si se opera audifit en modo aislado, se instalará simultáneamente una base de datos independiente, para facilitar la administración de la información de clientes y sesiones. Esta base de datos consta de:

- Datos personales del cliente
- Historial de sesiones (con hora y fecha)
- Audiogramas

El apéndice, al final de esta guía, brinda mayor información sobre el uso de audifit en modo aislado.

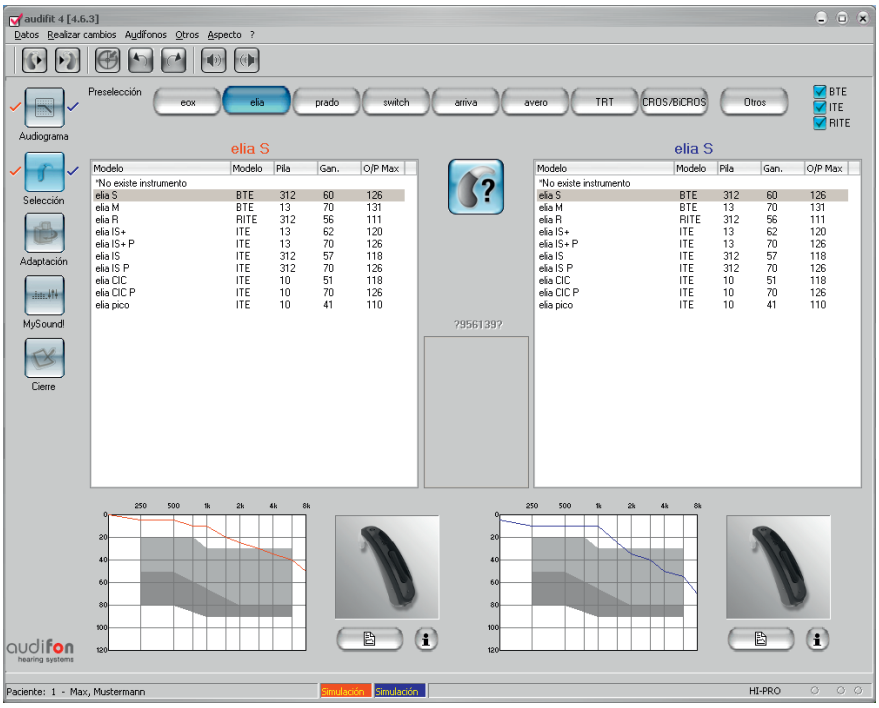
NOAHlink™, NOAH™ 3, NOAH™ 4 y HIMSA son marcas registradas de la asociación de fabricantes de software para audifonos (HIMSA A/S). IBM® es una marca registrada de IBM Corporation oder IBM® Alemania S.L. USB® es marca o marca registrada de USB® Implementers Forum, Inc. Windows® 2000, Windows® 2003, Windows® XP, Windows® Vista y Windows® 7 son marcas registradas de Microsoft® Corporation. PDF™ y Adobe® son marcas registradas de Adobe® Systems Incorporated. Marcas o productos mencionados adicionalmente son marcas o marcas registradas de propietarios independientes.

Selección de audífonos

Primera sesión de adaptación y simulación

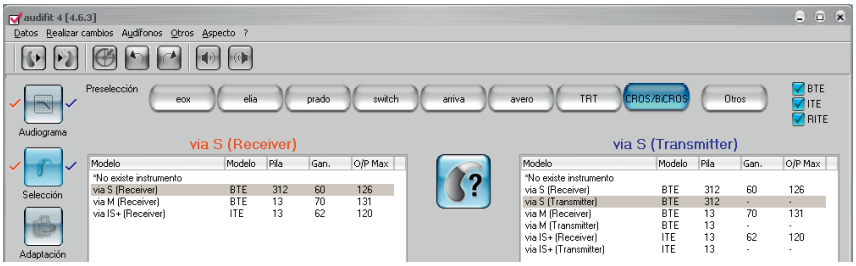
El botón "Selección" en la barra de navegación lateral - izquierda permite:

- Detectar el audífono conectado a la HiPro / NOAHLink
- Simular la adaptación de cualquiera de los audifonos digitales de audifon.
- Ver el rango de adaptación, opciones y datos técnicos de los audífonos.



Seleccionar y situar audífonos CROS

- Para adaptar sistemas de audifonos CROS, se requiere siempre determinar un transmisor y un receptor. Es necesario que el receptor sea situado en el lado con mejor audición, el transmisor por lo tanto, siempre se encuentra en el lado más debil.



Para detectar audífonos conectados:

- Conectar el audífono a la HiPRO por medio de los cables de programación correspondientes al tipo de audífono. Para mayores detalles consulte la ficha técnica del aparato y/o la guía de cables de programación disponible en audifit.
  Nota: Información sobre los requisitos de programación y el estado adecuado del aparato están disponibles presionado el botón de información "i". (Debajo de la gráfica del aparato)

- Seleccionar este ícono:

- Si la detección del audífono fue exitosa , el modelo del audífono conectado y el color distintivo del lado (azul o rojo) aparecerá sobre la ventana de selección de aparatos, así como el número de serie.

Advertencia: El audífono sale de fábrica con máxima potencia. No ponga el audífono en el oido del cliente hasta después de haber realizado el "First Fit" o el ajuste previo con el software y /o se haya disminuido la potencia con el control de volumen.

Adaptación

Para simular una adaptación:

- Seleccionar el audífono requerido en la lista de aparatos resaltando el modelo con el cursor y posteriormante haciendo clic en el botón "Adaptación" en la barra de navegación lateral izquierda.
- Para pre-seleccionar una línea de instrumentos exclusivamente (por ej. sólo elia) o hacer una pre-selección más amplia, como por ej. sólo retroauriculres (BTE) o aparatos hechos a medida (ITE); activar los símbolos correspondientes en la parte superior de la pantalla.

Información sobre rango de adaptación y ficha técnica del aparato:

- Seleccionar el aparato del cual requiere información, resaltándolo con el cursor.
- Aparecerá en la parte inferior de la pantalla el rango de adaptación y el audiograma superpuesto.

Nota: audifon ofrece la opción de adaptación abierta (open fitting) en una amplia variedad de retroauriculares. En este caso, el rango de adaptación presenta dos áreas: la parte gris clara, representa el área con adaptación abierta y la parte gris oscura muestra el área de adaptación con codo acústico (adaptación cerrada).

- Una foto del audífono seleccionado aparecerá al lado derecho del rango de adaptación.
- Debajo de la foto esta situado la opción "Ver ficha técnica". Si se elige esta opción se acceden a las especificaciones técnicas del audífono en cuestión.

Sesiones de seguimiento de la adaptación

Después de la sesión inicial los datos de adaptación han sido grabados en la memoria del aparato y estos datos sirven de base para adaptaciones posteriores. Por lo tanto, deben ser recuperados:

- Para detectar el audífono conectado presione el siguiente botón, el cual esta situado en la barra de herramientas superior: "Reconocimiento automático"

- Para acceder a los datos de adaptación presione el botón llamado: "Leer datos del dispositivo", situado en la parte superior de la pantalla (en la barra de herramientas).

- Si el aparato tiene un control de volumen manual, al avanzar del proceso de "Selección" al de "Adaptación", audifit asumirá la posición actual del control de volumen. Confirme si la posición es correcta, aceptando la opción con "OK".

Adaptación

El proceso de adaptación permite programar el audífono de acuerdo a las necesidades individuales del cliente, por medio de la determinación óptima de parámetros acústicos.

El proceso de adaptación se divide en:

- Registro "Preliminares": Define las características generales de la programación del aparato.
- Registro "Ganancia": Permite la adaptación inicial ("First Fit") y realizar los ajustes de ganancia pertinentes.
- Registro "Control de tono": Ajusta y modela las frecuencias más bajas y más altas (agudas y graves).
- Registro "Compresión": Permite regular los parámetros de compresión.
- Registro "Gestor de confort": Regula la expansión (squelch), la reducción de ruido y retroalimentación (feedback).
- Registro "Ruido" (Enmascarador de ruido): Define el ruido blanco usado en terapias de tratamiento de tínnitus (acúfeno).
- Registro "Data Logging" (Protocolo de uso): Se monitorean los patrones de uso del audífono y de selección de programas.

Nota: audifit ofrece dos tipos de pantalla, una para la adaptación binaural y otra para monoaural. Si se conecta sólo un audífono al ordenador, audifit reconocerá automáticamente si el aparato es derecho o izquierdo. Si se conectan dos audífonos al ordenador, audifit cambiará a la pantalla de adaptación bilateral automáticamente.

Adaptación

Preliminares

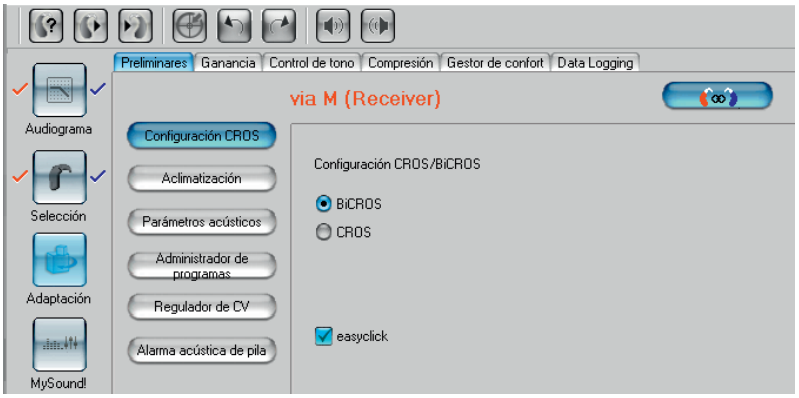
En preliminares se definen los aspectos generales del proceso de adaptación:

- Opciones CROS (sólo aparecen si se seleccionan sistemas CROS/BiCROS)
- Aclimatización o experiencia del usuario
- Parámetros acústicos
- Administrador de programas (Gestor de programas)
- Regulador del control de volumen (CV)
- Alarma acústica de pila

Nota: En caso de adaptación bilateral todos los parámetros preliminares pueden ser interconectados / compartidos accionando el símbolo: "conectar/desconectar".

La interconexión entre ambos aparatos es útil en caso de que ambos lados sufran pérdidas similares.

Opciones CROS (sólo aparecen si se seleccionan sistemas CROS/BiCROS en la adaptación preliminar)

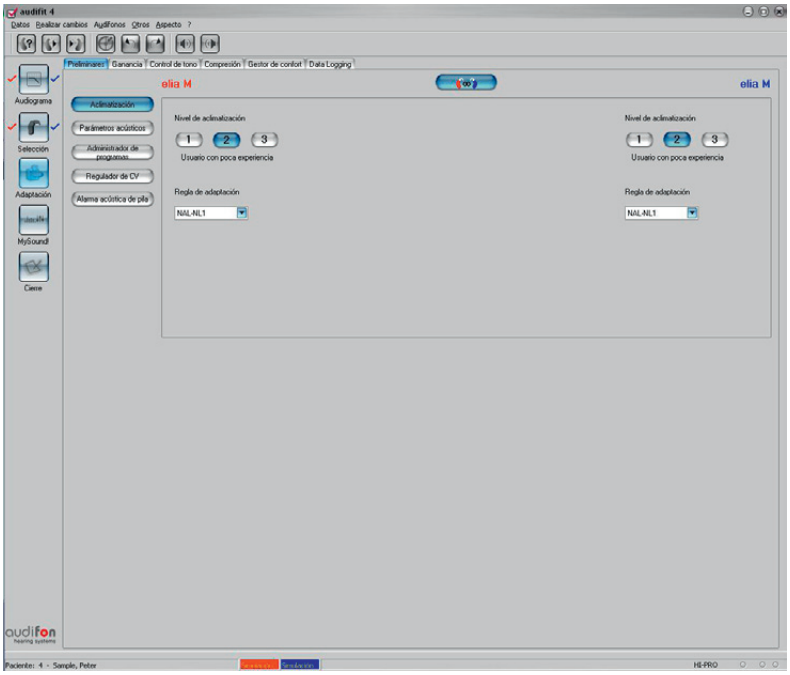


- El botón "Opciones CROS" sólo aparece en caso de elegir CROS/BiCROS en la adaptación preliminar
- Opciones CROS/BiCros
  BiCROS debe ser seleccionado en caso de que el lado con mejor audición, también sufra de pérdida auditiva. CROS debe ser seleccionado, si el lado con la mejor audición, no sufre de pérdida auditiva. Se usa una regla de adaptación especial desarollada por NAL, para calcular los parámetros del "FirstFit".
- easyclick establece una conexión automática e inalámbrica entre transmisor y receptor para sincronizar el control de volumen y el gestor de programas.

Aclimatización o experiencia del usuario

- Es posible seleccionar entre diferentes reglas de adaptación. Breves definiciones de las reglas de adaptación se encuentran en el glosario.
- La regla de adaptación automáticamente sugerida es Comfort Logix. Esta regla está optimizada para una audición comfortable en casos de pérdidas auditivas ligeras y medias.
- La sección de aclimatización considera la experiencia del cliente con audífonos cuando calcula el nivel de amplificación del instrumento.

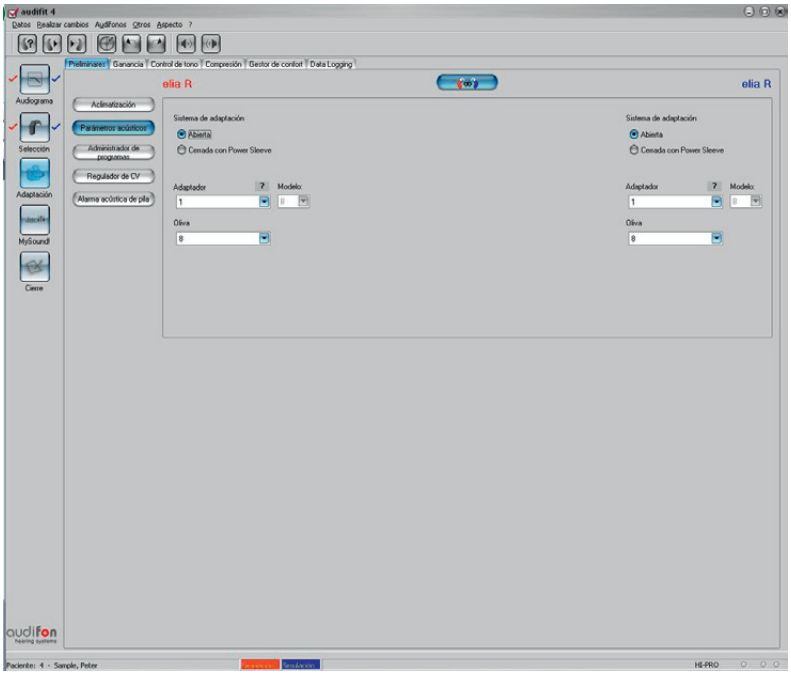
Adaptación



- El cliente puede elegir entre tres niveles de aclimatización:
  - Nivel 1: Usuario nuevo
  - Nivel 2: Usuario con algo de experiencia
  - Nivel 3: Usuario experimentado (se usa la amplificación objetivo total, determinada por la regla de adaptación elegida)

Parametros acusticos

Seleccionar los parametros acústicos relevantes



Adaptando retroauriculares:

- audifon ofrece retroauriculares que pueden ser adaptados de manera abierta ("open fitting"). Para usar esta opción, se debe marcar la casilla situada debajo de las opciones de ventilación.
- Para retroauriculares con codo acústico estándar, se deben seleccionar las siguientes opciones:

Adaptación

- Tubo acústico: Seleccionar el tubo que se usa con el molde otoplástico. Si necesita ayuda para la selección del tubo, consultar el glosario de esta guía.
- Ventilación: Seleccionar el diámetro del conducto de ventilación del molde.

- Para adaptaciones abiertas ("open fitting") realizadas con tubos finos se deben hacer las siguientes consideraciones:
  - Tubo fino: Cada tubo fino tiene una marca indicando el tamaño (por ej. 3A). El número 3 significa el largo del tubo (a mayor el número, más largo el tubo). La letra indicate la profundidad de inserción. El tubo con la letra A se puede insertar más profundamente en el canal que el marcado con la B.
  - Domo: audifon ofrece domos en tres diferentes tamaños (5 mm, 7 mm y 10 mm) para una adaptación confortable.

Adaptando aparatos hechos a medida:

- Para los productos hechos a medida sólo el conducto de ventilación de la cápsula (shell) debe ser seleccionado.
  - Seleccionar el tamaño de ventilación.
  - Si se necesita un conducto de ventilación superior a 3 mm. se debe seleccionar la opción de adaptación abierta ("open fitting").

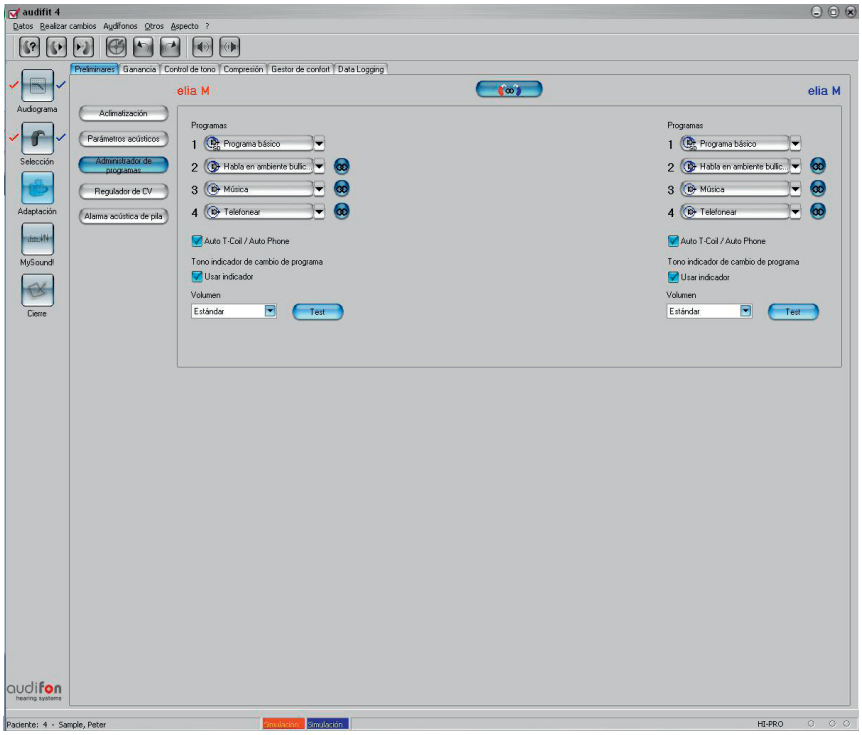
Adaptando aparatos con el receptor externo (RITE):

- La tecnología RITE de audifon ofrece diversas unidades de recepción (receptores) y diferentes tipos de acoplamiento al oído.
  - Seleccione el tipo de acoplamiento: La adaptación puede ser totalmente abierta (sujeta opcionalmente con el hilo fijador) o se puede hacer uso de los diferentes tamaños de domos (y adicionalmente el hilo fijador). Otra alternativa es usar un micro-molde hecho a medida, llamado "Power Sleeve".
  - Seleccione el largo de la unidad de recepción (0,1 o 2) y la ganancia (A, B,..). El largo y el tipo se encuentran marcados en cada unidad de recepción.
  - En caso de hacer la adaptación abierta se pueden elegir diferentes domos o tulipas.
  - En caso de usar un micro-molde "Power Sleeve" el diámetro de ventilación debe ser determinado.

Administrador de programas

El administrador de programas acústicos permite:

- Asignar situaciones auditivas pre-programadas a diversas memorias del aparato.
- Desactivar programas no utilizados.
- Cambiar la intensidad del pitido que indica cambio de programa.



Adaptación

Trabajando con memorias múltiples / programas de audición:

- El software muestra los programas disponibles de acuerdo al aparato seleccionado.
- Con un clic en el botón de memorias (1, 2, 3 y 4) las diversas fuentes de sonido disponibles y situaciones acústicas pueden ser asignadas a los programas disponibles. Dependiendo de la tecnología del modelo, se tienen las siguientes opciones:

  - Micrófono (M) = Omni- Direccional
  - Micrófono direccional (DM)
  - Micrófono direccional adaptativo (ADM)
  - Sound Dynamix (Clasificador automático de ambientes)(SD)
  - Bobina telefónica (T)
  - Micrófono y bobina telefónica (mT)
    Nota: El micrófono está atenuado en su funcionamiento.
  - TRT Enmascarador de ruido (TRT)
    Nota: TRT = Terapia de Re-entrenamiento de Tínnitus
  - Entrada directa de audio (DAI)
  - Micrófono y entrada directa de audio (mDAI)
    Nota: El micrófono está atenuado en su funcionamiento.
- Adicionalmente audifit ofrece una gran variedad de programas pre-definidos para diversas situaciones:
  - Conversaciones telefónicas
  - Música
  - Conversación en ambientes bulliciosos: se centra en el área principal de la conversación. Resalta la conversación eliminando al mismo tiempo la bulla.
  - Comodidad en ruido: reduce la respuesta del audífono a sonidos fuertes e imprevistos. Con esta opción se reduce la ganancia en todas las frecuencias para otorgar más comodidad al usuario en ambientes bulliciosos.
  - Reducción de ganancia: Se disminuye la ganancia en 4,6,8,12 o 18 decibeles en referencia al programa básico.

Opciones de programas de eox (sólo si selecciona eox en la lista de aparatos)

- eox está configurado en fábrica para recibir la señal de audio transmitida por el multistreamer en el programa 3.
- El programa 4 está configurado para seleccionar entre Auto T-Coil / AutoPhone o la señal inalámbrica transmitida por el multistreamer conectado a un teléfono. Si se selecciona Auto T-Coil/ AutoPhone se recibe en el programa 4 la señal "Bobina telefónica binaural" o "Bobina telefónica binaural + señal de micrófono". En este modo se transmite la señal recibida por la bobina telefónica a ambos lados, por lo tanto, la misma se recibe en ambos aparatos.
- El transmisor multistreamer puede ser usado como control remoto en la línea eox, ya sea para retroauriculares o aparatos hechos a medida (con o sin control de volumen, con o sin conmutador de programas). Esta función del multistreamer también puede ser utilizada aún si el conmutador tipo balancín (rocker switch) se use sólo como control de volumen o este programado sólo como conmutador de programas.

Consejo práctico: Se puede usar el botón de elección de memorias como control de volumen

Por ejemplo: En aparatos intracanales, el conmutador de programas puede servir de control de volumen.

- Ajuste del "Programa básico" según los requerimentos del cliente.
- En el resto de los programas auditivos se ajusta la reducción de ganancia:
  Programa 2 = menos 4 decibeles de ganancia
  Programa 3 = menos 8 decibeles de ganancia
  Programa 4 = menos 12 decibeles de ganancia

Auto T-Coil (Bobína automática):

Algunos sistemas auditivos ofrecen una bobina telefónica automática:

- Si la bobina automática está conectada, entonces el audífono cambiará automáticamente al programa 4, cada vez que se coloque un auricular telefónico cerca del audífono.

- El programa 4 tiene características que permiten una conversación telefónica cómoda.
- Después de terminar la conversación telefónica y cuando se separa el auricular de la oreja, el audífono retorna al programa previamente usado.

Auto Phone (Programa acústico para telefonear):

- Los audífonos con esta característica activan un programa de micrófono que está especialmente desarrollado para conversaciones telefónicas.
- "Auto Phone" se utiliza con teléfonos y celulares convencionales y no requiere – en diferencia a una bobina telefónica – una transmision inductiva de la señal.
- Referente a la activación o desactivación del programa "Auto Phone", revisar la sección de arriba en "Auto T-Coil".

Conectando y desconectando los programas auditivos:

- Todos los programas estan conectados al programa básico de manera estándar. Cualquier cambio realizado en el programa básico afecta automáticamente a todos los programas relacionados con el mismo.
- Pulsando "Desconectar" (ícono de eslabones, situado al lado del programa respectivo) este programa se desconecta del programa básico y opera autónomamente.
- El símbolo con los eslabones unidos representa la conexión con el programa básico. El símbolo con los eslabones separados, indica la desconexión del programa en cuestión con el programa básico.

Copiando de programas:

- Un programa puede ser copiado de una memoria a otra en un mismo audífono o a otro audífono (de un lado al otro).
  - Para copiar un programa de una memoria a otra, en un mismo audífono, hacer clic sobre la fecha negra al lado derecho del programa.
    - Seleccione "Copiar"
    - Presione la fecha negra del programa en el cual desea copiar.
    - Seleccione "Insertar"
    - Acepte con "Ok"
  - Las memorias pueden ser restituídas a su configuración inicial para comprobar su máximo rendimiento (pruebas de ganancia). Simplemente presionar la fecha negra al lado del programa y seleccionar "Ajuste estándar". Esta opción es usada para hacer pruebas de los parámetros acústicos en las cajas de medición.
    Advertencia: El instrumento estará a máxima potencia. Sacar el instrumento del oído del usuario antes de usar esta función.
  - Se pueden copiar programas individuales entre audífonos de un lado al otro, presione el botón copiar e insertar como se describió anteriormente.

Nota: El registro "Preliminares" tiene influencia general y es válido para todos los programas. Después de la adaptación preliminar (First Fit) todos los programas pueden ser modificados individualmente o en conexión al programa base. Durante el proceso de programación se puede ir alternando entre los diversos programas simplemente seleccionandolos en cada registro.

Desactivando programas

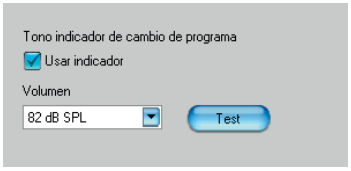
- Los programas pueden ser desactivados.
  - Haga clic sobre del programa respectivo.
  - Seleccione la casilla (en la parte superior de esa pantalla, fuera de la lista) de "Apagar programa".

    Nota: Desactivar los programas en secuencia. Por ej. no desactive el programa 3 sin haber desactivado el programa 4 primeramente.

Adaptación

Programando tonos de alarma:

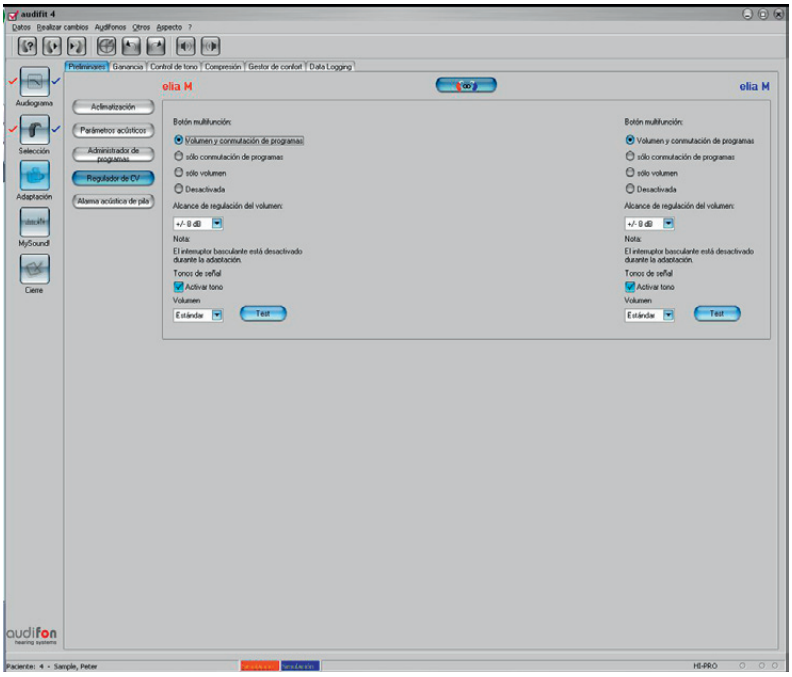
- audífonos de audifon con memorias múltiples poseen un tono regulable que señaliza cada cambio de programa.
  - Intensidad (en decibeles SPL) es también variable.
  - La elección puede ser probada haciendo clic en el botón "Prueba"



Nota: Este tono indicador esta activado de manera estándar. El mismo puede ser desactivado quitando la marca en la casilla "Usar indicador".

Advertencia: Se debe tener cuidado especial con la intensidad del volumen, si el aparato se encuentra en el oido del usuario. Algunos instrumentos pueden alcanzar una presión de salida superior a135 dB y pueden provocar daños en el oido del usuario.

Regulador de control de volumen (CV)



El regulador de volumen permite:

- Desactivar el control de volumen (CV)
- Definir el rango de control: el rango se puede ajustar entre +/-4 dB y +/-10 dB. Este parámetro determina el rango de influencia que tiene el cliente sobre el aumento o la disminución del volumen.
- Interruptor tipo balancín: Si la función está seleccionada, es posible elegir entre conmutador de programas, control de volumen o multi-función. En el caso de multi-función presionar más de un segundo para cambiar entre los programas audtitivos activados (ver administrador de programas) y presionar brevemente para variar el nivel de volumen dentro del rango determinado anteriormente.

Con control de volumen digital (sin tope)

- El control de volumen esta apagado durante la adaptación del audífono. Al terminar la adaptación y siempre cuando se enciende el aparato, el CV se encuentra en posición neutral. Es posible modificar el nivel de sonoridad dentro del rango de regulación de volumen.

Con control de volumen análogo (con tope)

- La posición del CV debe ser considerada durante la primera sesión de adaptación, especialmente cuando se programa gananacia / respuesta del aparato. :
  - Se debe poner el CV del aparato en una posición, que el cliente usará

- audifit abre una ventana en el proceso de reconocer la posición actual del CV cuando se va de la sección de "Selección" a la de "Adaptación". Para la adopción de la posición seleccionada presionar "OK". Esta posición será la base para la adaptación inical "First Fit".

Lectura posición del potenciómetro en instrume...
Girar el CV hasta lograr la posición deseada
Pulsar OK para reconocimiento automático de posición del CV
OK
Abbrechen

Nota: Si la posición del CV es modificada durante la sesión de adaptación se debe retornar al registro de "Preliminares" para que audifit reconozca la nueva posición del CV. Hacer un clic en "Leer", opción situada debajo del gráfico del CV.

easyclick (sólo si se seleccionan aparatos de la línea eox o via)

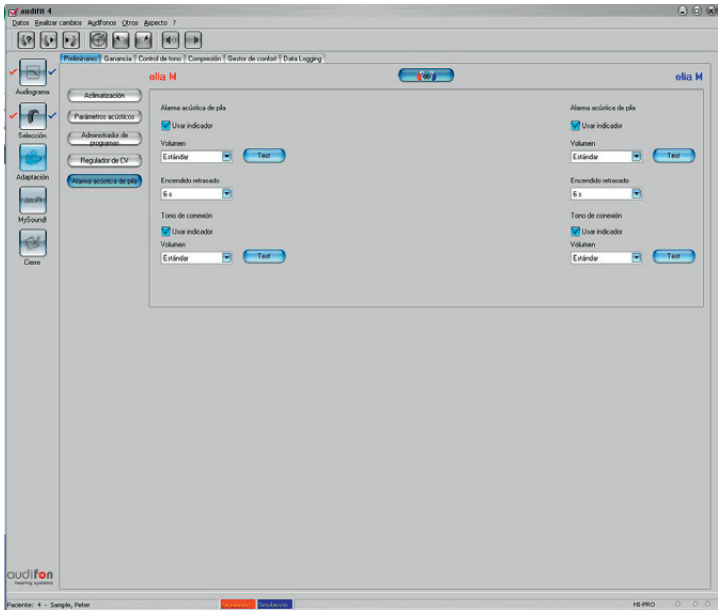
- easyclick sincroniza inalámbricamente los cambios en volumen y selección de programas en dos aparatos.

Alarma acústica de pila

Esta sección permite:

- Desactivar el pitido de la alarma de pila baja.
- Regular el pitido según conveniencia del usuario.
- Ajustar el tiempo del "Encendido Retrasado" de aparato (3, 6 o 9 segundos).

Nota: No todos los modelos de audifon cuentan con esta opción.



- Este pitido anuncia que la pila esta a punto de consumirse totalmente y recuerda al cliente que debe cambiarla. Se puede variar:
  - Intensidad (dB SLP)
- Para probar ajustes hacer clic en la opción "Prueba".

Advertencia: Se debe tener cuidado especial con la frecuencia e intensidad del pitido. Algunos instrumentos pueden alcanzar una presión de salida superior a 135 dB y pueden dañar los oidos del usuario severamente.

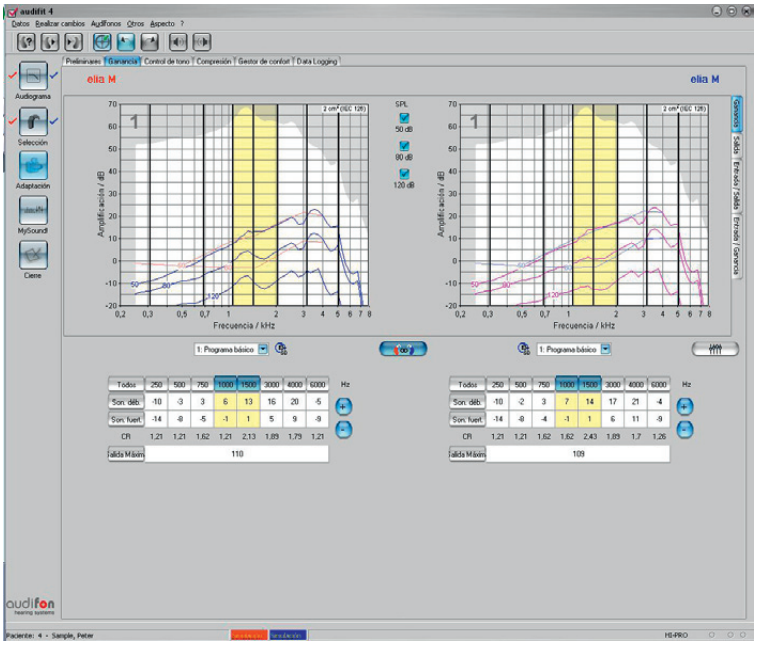
- Algunos aparatos ofrecen la opción "Encendido Retrasado". Esta determina el lapso de tiempo necesario (en segundos) que debe transcurrir entre el encedido y el inicio de funcionamiento del instrumento. Esta característica es muy útil en aparatos hechos a media (intras) y los de adaptación abierta, ya que de esta manera se evita la retroalimentación y pitidos no deseados mientras se acomoda el aparato en la oreja.

Adaptación

Ganancia (Amplificación)

En el registro "Ganancia" de audifit permite:

- Realizar la primera adaptación automática ("First Fit")
- La adaptación de la ganancia total y /o de los canales individuales de acuerdo a las necesidades de amplificación del cliente.
- La limitación individual del nivel de salida máximo



- Las curvas de respuesta del aparato presentadas en las gráficas, reflejan la programación de los parámetros en el proceso de adaptación y la posición del control de volumen registrada.
- Al lado derecho de la gráfica existen cuatro registros verticales que muestran diversas curvas:
  - Ganancia contextualizada con la curva objetivo
  - Presión de salida contextualizada con la curva objetivo
  - Entrada / Salida
  - Entrada / Ganancia

  Nota: El estilo óptico de las curvas puede ser adaptado en: Otros/ Opciones/ Curvas

Advertencia: Tener cuidado especial al regular la amplificación. Algunos instrumentos tienen una presión de salida superior a 135 dB y podrían dañar los oidos del usuario.

Primera adaptación automática ("First fit")

Basados en los datos audiométricos del paciente y de las opciones seleccionadas en el registro "Preliminares", audifit ofrece una adaptación inicial "First Fit" con una probabilidad elevada de aceptación espontánea por parte del cliente.

- Con el fin de restaurar el nivel normal de percepción del sonido, audifit calcula y ajusta automáticamente todos los parámetros que logran una adaptación efectiva. Es decir: amplificación, compresión, tono, etc.
- El "First Fit" otorga ganancias a los canales de acuerdo con la ganancia objetivo estimada para señales 50 y 80 dB SPL.
- Para proceder con el "First Fit" haga clic en el botón "First fit"en la barra de herramientas superior.

Adaptación fina de ganancia

- La matríz de ganancias permite ajustes en todo el rango de frecuencias. La amplificación debe ser ajustada en todos los canales simultáneamente, si el cliente percibe que la amplificación total del instrumento como muy elevada o muy suave. Cuando se ajusta la ganancia para los tonos suaves y elevados al mismo tiempo, la relación de compresión se mantiene constante en todos canales.

Adaptación

- La ganancia puede ser ajustada individualmente para cada canal de la siguiente manera:
  - Selección de una celda especifica en la matríz
  - Selección de un grupo de canales / niveles de entrada jalando el cursor
  - Combinar celdas vecinas (mantener presión en la tecla "Shift")
  - Combinar celdas separadas(mantener presión en la tecla "Strg")

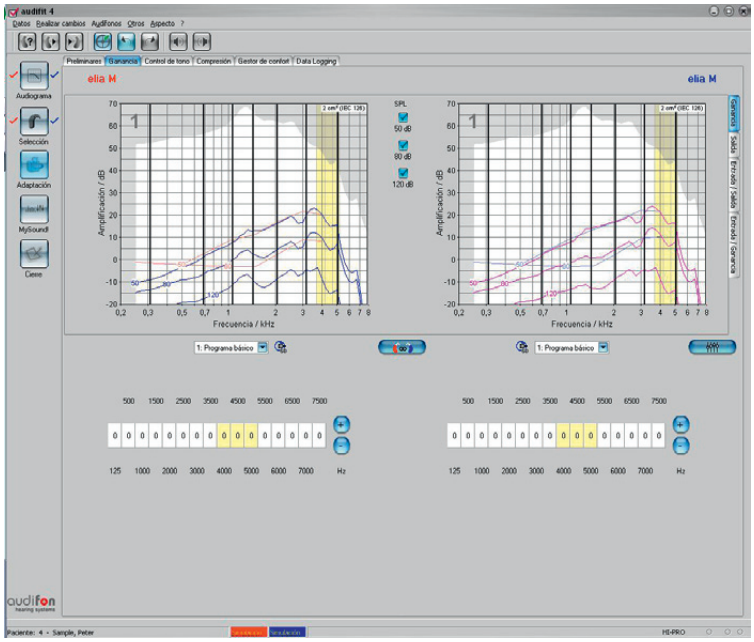
En el caso de ajustar únicamente la ganancia para sonidos suaves o elevados, la relación de compresión varía y se refleja automáticamente. Si el coeficiente es mayor (menor), se comprime la señal más (comprime menos).

- Se utiliza la compresión, si la zona de audibilidad natural tiene que ser reducida al alcance de la audibilidad dinámica del cliente.
- El control automático de ganancia (AGCo) limita el nivel de salida del aparato: se restringe la ganancia de las señales que superen el umbral definido. El AGCo debe ser ajustado de acuerdo al umbral de molestia del cliente.

Nota: Si se ingresa al sistema una curva de umbral de molestia discreta. el "First Fit" determina automáticamente el AGCo más adecuado.

Advertencia: Tener cuidado especial al regular la amplificación. Algunos instrumentos tienen una presión de salida superior a 135 dB y podrían dañar los oidos del usuario.

- Algunos aparatos ofrecen la opción de "Ecualizador", la cual aparece en la pantalla haciendo clic en el ícono de "Ecualizador", botón situado sobre las curvas. El ecualizador está al máximo nivel de manera estándar, lo cual evita cualquier distorsión inicial en la adaptación de los parámetros acústicos.



Consejo práctico: Trabajar con el ecualizador

El ecualizador garantiza una corrección precisa de la pérdida auditiva del cliente. Cada control del ecualizador influye directamente en la ganancia en el rango de frecuencia correspondiente.

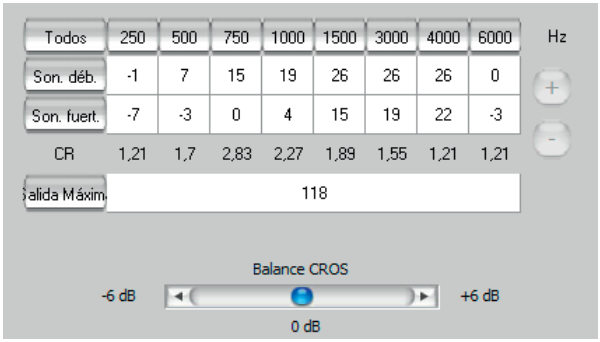
Una manera efectiva de usar el ecualizador es la siguiente:

1. Usar el Control de Ganancia para incrementar la ganancia del aparato más allá de la curva objetivo.
2. Activar el ecualizador haciendo clic en el botón: "Ecualizador"
3. Usar el ecualizador para hacer ajustes "más finos" en la curva de ganancia.
4. Hacer un clic en "Ocultar ecualizador" y volver al área de "Ganancia".

Adaptación

- Algunos aparatos con 4 o menos canales WDRC (canales con compresión), permiten ajustar las fronteras entre canales pre-establecidas.

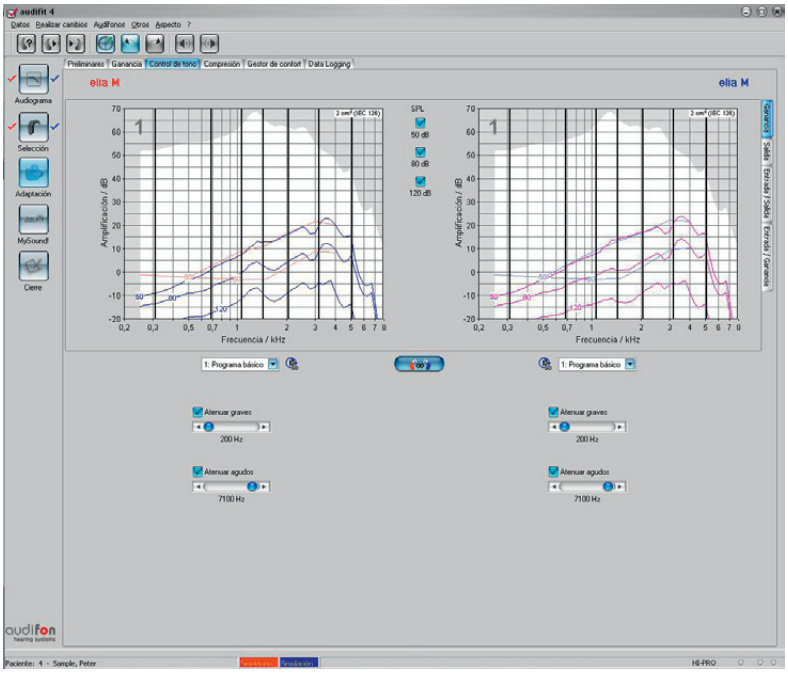
Consejo práctico: Ajuste de fronteras de canales
Si requiere realizar ajustes en un rango específico de frecuencias, entonces, se pueden modificar las separaciones entre canales pre-establecidas. Por ejemplo, se puede usar esta opción para una frecuencia específica, en la cual, la curva objetivo sufre un cambio pronunciado. Esta opción permite un ajuste más preciso de la curva de respuesta y demás parámetros.



- En caso de haber elegido BiCROS, se puede ajustar el equilibrio entre nivel de sonido de entrada al receptor y nivel de sonido del transmisor por medio de un control deslizante.

Control de tono

El registro de "Control de tono" permite activar, desactivar y regular filtros de atenuación para tonos graves y/o agudos.



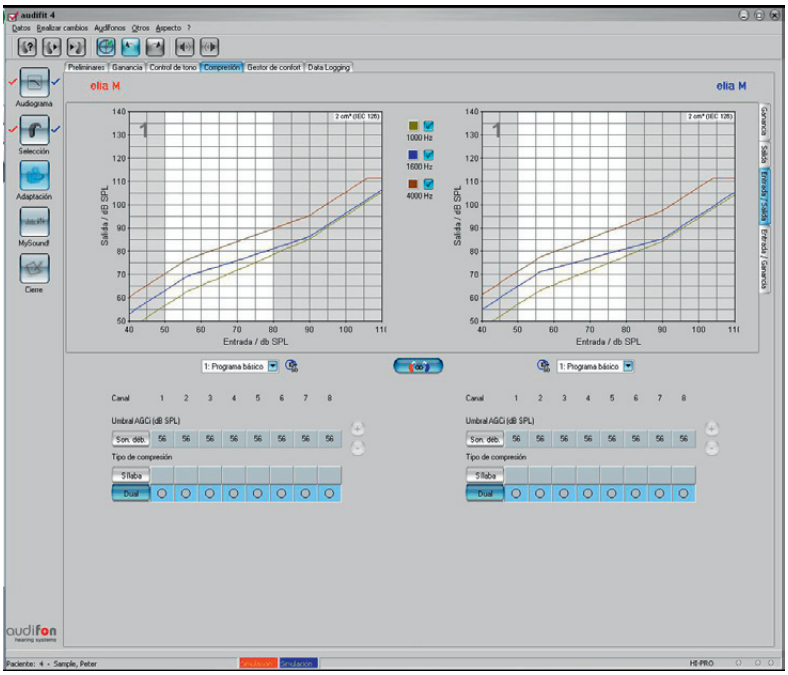
- Los controles de tono para graves y agudos (low and high- cut) influye la calidad tonal de la señal. Los controles de tonos son empleados para dar la forma adecuada a la curva de respuesta en los segmentos graves y agudos.
  Nota: Estos son filtros activos que permiten ajustes que abarcan más de un sólo canal o una banda. Esta opción permite dar soluciones simples y rápidas.

Adaptación

Compresión

El registro de "Compresión" permite adaptar los siguientes parámetros:

- Definir los puntos de inflexión a partir de los cuales actua la compresión (TK) y los coeficientes de compresión (CR)
- Definir el método de compresión



- El Umbral de compresión (TK) en el canal respectivo, indica el punto (definido en decibeles) a partir del cual el sistema de compresión dinámico se activa. Debajo del TK todos los sonidos son amplificados de manera lineal. Por encima del valor TK la amplificación decae en relación al incremento de la intensidad de los sonidos conforme al coeficiente de compresión seleccionado.
  Los siguientes sistemas de compresión estan disponibles para los aparatos audifon:
  - Compresión silábica:
    - Tipo de compresión que resalta consonantes suaves (o difícilmente perceptibles). Permite mayor comprensión del lenguaje hablado.
  - Compresión dual:
    - Ataque rápido – Relajamiento rápido: compresión rápida para sonidos de corta duración y fuertes
    - Ataque lento – Relajamiento lento: compresión lenta para adecuar la amplificación al entorno y no comprimir señales inmediatamente.
  - Los sistemas de compresión silábica o dual pueden ser activados independientemente en cada canal o en todos canales a la vez, seleccionando el ícono respectivo.

Consejo práctico: Compresión dual Vs. Compresión silábica

- Si un cliente presenta una pérdida auditiva severa y se queja de no percibir algunos sonidos o de una mala percepción del habla en un ambiente ruidoso, la causa podría ser la compresión dual, ya que el sistema podría estar en un período de compresión muy largo. Si se elige el sistema silábico este problema podría quedar resuelto.
- Si el sistema silábico es elegido en un caso de pérdida moderada se puede presentar el efecto "bombeo" o "vacio".

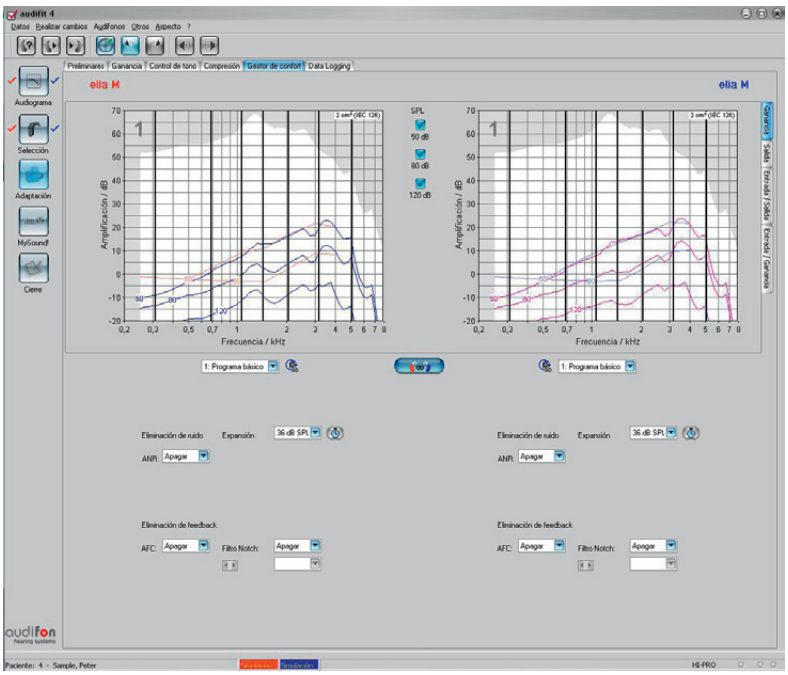
- loon y loon + ofrecen además de los sistemas dual y silábico una tercera opción: "Mejora dinámica del habla" **(DSE: Dynamic Speech Enhancement)**. Esta opción se basa en el sistema de compresión dual y mejora considerablemente la intelegibilidad en ambientes ruidosos. El DSE se activa si el contraste entre ruidos fuertes y débiles excede el valor umbral seleccionado de 12dB o 18dB o 24dB.

Adaptación

Gestor de confort

En el registro de "Gestor de confort" se determinan las siguientes características dependiendo de la tecnología del aparato:

- Reducción de ruido: Reducción de Ruido Automática (ANR) y Expansión (Squelch)
- Gestión de retroalimentación: Eliminación automática de feedback (AFC) y filtro Notch



Reducción de ruido

Dependiendo del audífono, existen dos estrategias disponibles para reducir el ruido:

- La Reducción de Ruido Automática (ANR) reduce automáticamente la ganancia en todas las frecuencias que tengan un coeficiente señal – ruido bajo. ANR es una herramienta útil en ambientes ruidos donde escuchar y resaltar el habla es prioridad. ANR puede ser fijado en tres diferentes niveles:
  - ANR leve: reduce la ganancia por banda entre 3-4 dB. Usar este nivel para mantener mayor intelegibilidad del habla.
  - ANR media: reduce la ganancia por banda entre 6 -7 dB.
  - ANR alta: reduce la ganancia por banda entre 9-10 dB. Usar esta variante para maximizar reducción de ruido.

- Expansión (también llamado "Squelch") se usa para anular/disminuir la audición de ruidos suaves y persistentes que incomoden al usuario. Por ejemplo, ruidos del aire acondicionado, ventilador de la computadora, etc. Adicionalmente, esta función es muy útil para reducir el ruido intrínseco del audífono, por ejemplo: del micrófono. A usuarios de audífonos con percepción normal en frecuencias bajas les incomoda el ruido continuo del micrófono. La expansión, en estos casos, define el umbral por debajo del cual todos los sonidos tendrán un decremento de amplificación y consecuentemente pueden ser minimizados. Este procedimiento reduce la percepción del ruido de micrófono y mejora la calidad del sonido. Por encima del umbral de expansión todos los sonidos son amplificados de manera normal. El umbral de expansión está pre-establecido en fábrica es de 40dB SPL.

TRT Generador de ruido

Eliminación de retroalimentación (feedback)

Dependiendo del aparato pueden existir dos estrategias efectivas para controlar la retroalimentación:

- La Eliminación Automática de Retroalimentación (AFC) identifica la parte de la señal de salida que amenaza con producir retroalimentación y de manera selectiva la cancela automáticamente. AFC no disminuye la ganacia del aparato. Usuarios con pérdidas severas y profundas y usuarios que tienen buena audición en las frecuencias graves (bajas), pero presentan deficiencias en frecuencias agudas (pero percepción rescatable) son los perfiles de los pacientes que más se benefician de esta estrategia. AFC tienen mucha importancia en adaptación abierta. AFC puede ser activada o desactivada según la conveniencia del cliente.
  Nota: Cuando se activa el AFC el consumo de pila es mayor.

- AFC² presenta un modelo mejorado y más detallado del sendero de retroalimentación, lo que permite una cancelación de ruido más precisa. Eso también permite la obtención de ganancias más elevadas, sin presencia de retroalimentación. (Este efecto se conoce como "Ganancia estable adicional ("added stable Gain").
- El filtro Notch por el contrario reduce la ganancia en frecuencias determinadas para contrarrestar la retroalimentación. Por lo tanto, el uso de este filtro digital puede afectar la calidad del sonido negativamente. Este filtro puede ser programado de maneral tal, que se situe en el centro mismo de las frecuencias suceptibles a generar retroalimentación. Haga clic en la "flecha derecha" o "flecha izquierda" para seleccionar la frecuencia en la cual se quiere situar el centro del filtro Notch. Definir el ancho del filtro (1 Octavo o 1/12 Octavo como filtro de poca intromisión) y la profundidad del filtro (por ej. -6 dB de disminución de ganancia). Los filtros Notch modifican la respuesta del aparato reduciendo la audibilidad en la región donde han sido fijados y para contrarestar la retroalimentación.

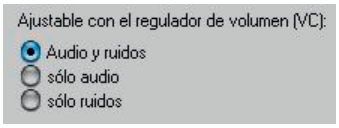
TRT Generador de ruido

Audífonos que adicionalmente cuentan con un enmascarador de tínitus (generadores de ruido) para terapias TRT (Tinnitus Retraining Therapy) y aparatos que sólo son generadores de ruido, pueden ser adaptados a las necesidades del cliente en la sección del programa llamada "Ruido". El generador de ruidos produce un ruido blanco que se usa en terapias de re-entrenamiento del acúfeno.

Existen dos opciones para usar el generador de ruido TRT:

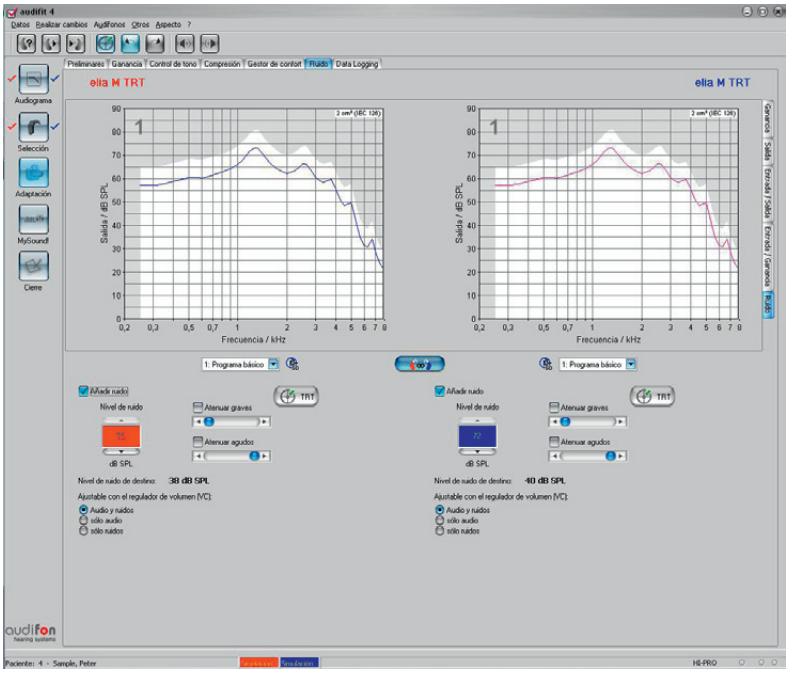
- Sólamente generador de ruido para TRT:
  - Si el aparato o un programa del aparato se usa como enmascarador de tínitus, entonces la fuente de sonido a seleccionar debe ser: Ruido blanco (TRT), el cual está localizado en el gestor de programas.
  - En el registro del generador de ruido se controla y determina el nivel de ruido blanco para "distraer" o enmascarar el acúfeno del cliente.
  - El ruido blanco también puede ser modulado usando los controles de tonos.
- Audífono y generador de ruido en un sólo aparato (Combinado):
  - Si el audífono es usado para tratar una pérdida auditiva y también un caso de tínitus, una combinación de señales debe ser generada (señal del audífono y ruido blanco).
  - En este caso, el ruido blanco puede ser insertado en la señal de amplificación general del audífono.
  - Active la opción " Añadir ruido blanco" para insertar ruido blanco.
  - Para que el ruido blanco se ajuste automaticamente a 10 dB sobre el umbral de audición promedio, hacer clic sobre el botón con el símbolo de "TRT First Fit". Se calcula el umbral de audición promedio tomando en cuenta las mediciones a 500 Hz. 1000 Hz. y 2000 Hz.
  - En el registro del generador de ruido se pueden modificar el nivel y el sonido del ruido blanco. Puede ser empleado para enmascarar el zumbido o para lograr su atenuación por medio de distracción.
  - También se puede ajustar la función del control de volumen en el generador de ruido.

Advertencia: El nivel de generación de ruido TRT (por ej. en switch TRT) no debe superar los 80 dB SPL, ya que un nivel superior podría dañar el oido del usuario por exposición a un ruido muy elevado.



Protocolo de uso (Data Logging)

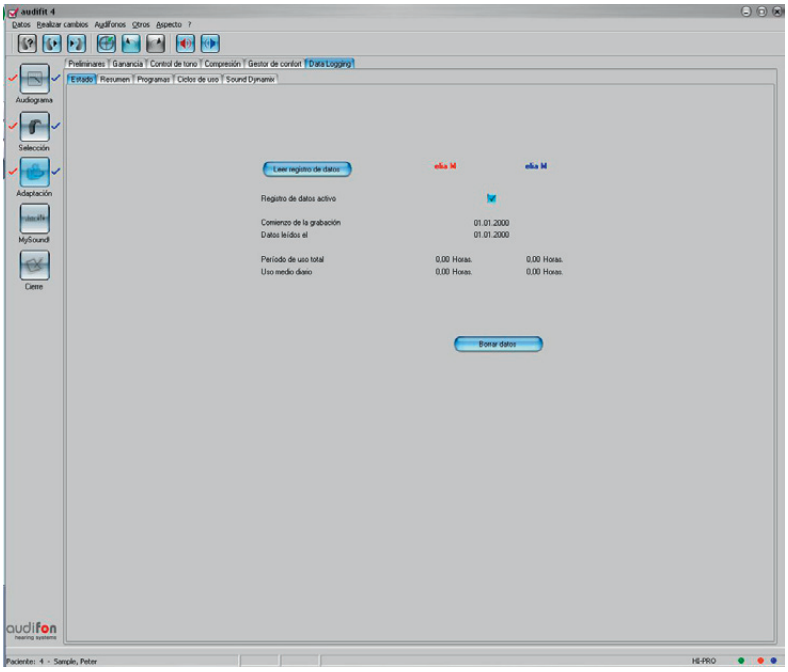
La gráfica muestra el espectro de acción del ruido blanco.



Protocolo de uso (Data Logging)

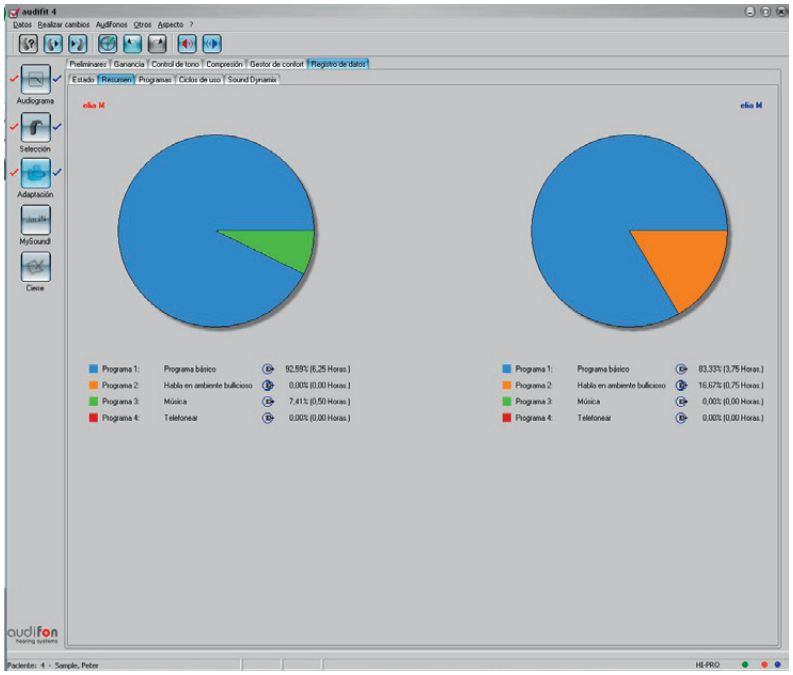
El protocolo de uso del aparato monitorea y registra los patrones de uso del cliente y la selección de las memorias durante un perído. Las siguientes opciones son registradas:

- Estado
- Resumen
- Programas
- Ciclos de uso
- Estadísticas de “Sound Dynamix”

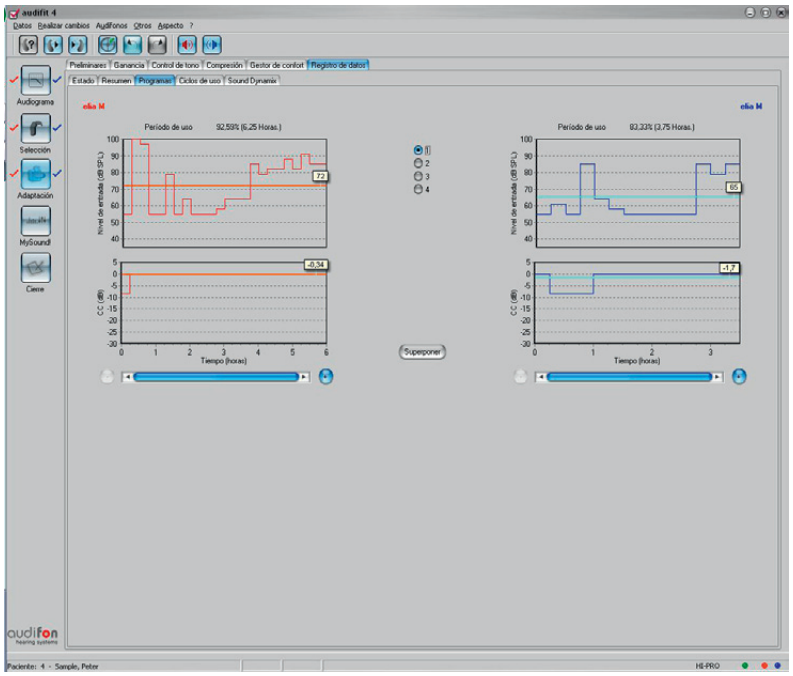


- En el registro “Estado” se activa o desactiva el “Protocolo de uso”. Si se activa, información clave, tal como, tiempos y períodos son reportados. La opción “Borrar datos” borra todos los datos registrados del audífono y reinicia una sesión de “Data Logging”.

Protocolo de uso (Data Logging)

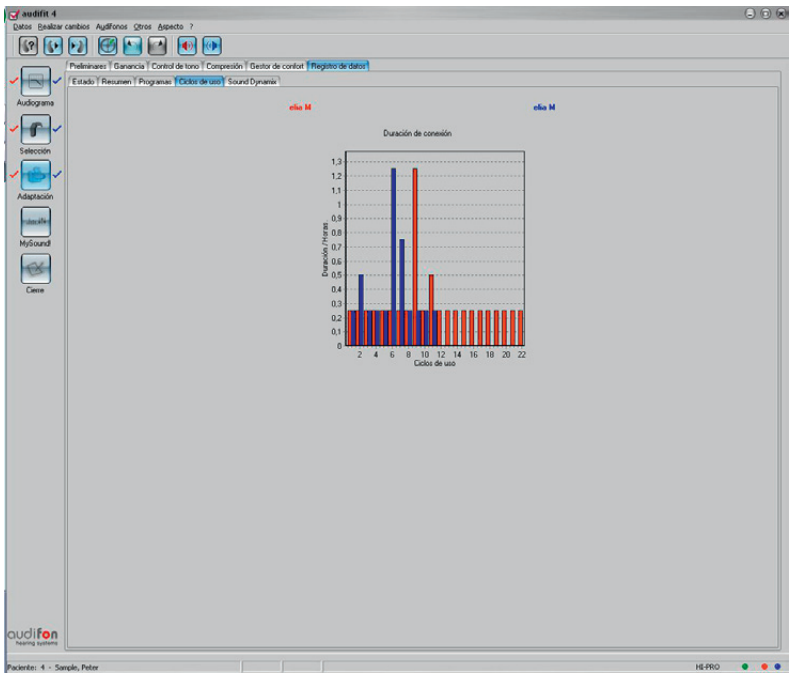

audifit 4
Datos Realizar cambios Audífonos Otros Aspecto ?
Preliminares Ganancia Control de tono Compresión Gestor de confort Registro de datos
Estado Resumen Programas Ciclos de uso Sound Dynamix
Audiograma
Selección
Adaptación
MySound
Cierre
Programa 1: Programa básico 92,59% (6,25 Horas.)
Programa 2: Habla en ambiente bullicioso 0,00% (0,00 Horas.)
Programa 3: Música 7,41% (0,50 Horas.)
Programa 4: Telefonear 0,00% (0,00 Horas.)
Programa 1: Programa básico 83,33% (3,75 Horas.)
Programa 2: Habla en ambiente bullicioso 16,67% (0,75 Horas.)
Programa 3: Música 0,00% (0,00 Horas.)
Programa 4: Telefonear 0,00% (0,00 Horas.)
audifon
Paciente: 4 - Sample, Peter
HI-PRO

- En el registro "Resumen" se controla el tiempo de uso de cada programa en porcentaje del tiempo total de uso (en horas) y el tiempo total de uso. Esta información es muy útil para afinar la adaptación inicial de acuerdo a las necesidades del cliente.

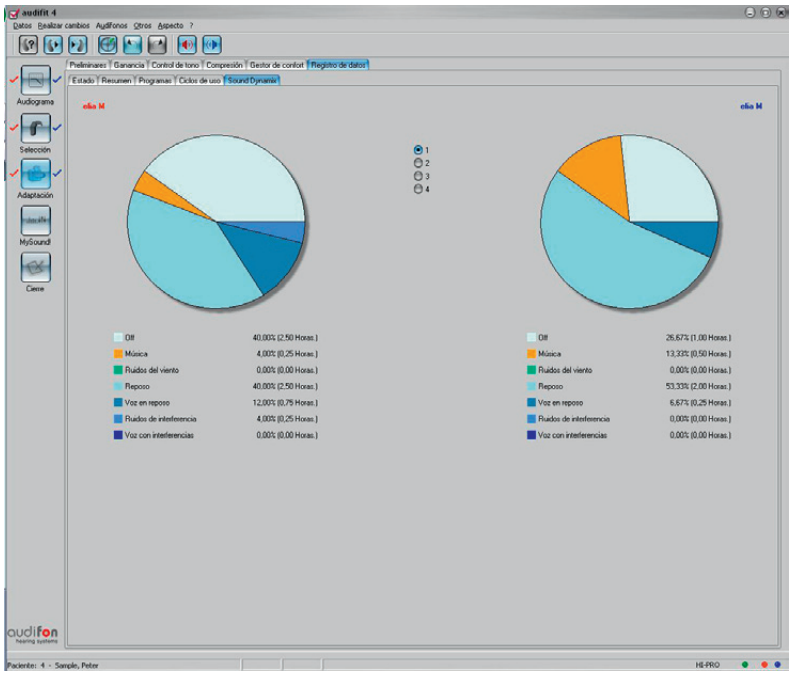


- El registro "Programas" muestra la posición del control de volumen (CV) y el nivel de sonido ambiente en un período de tiempo. Esto se muestra individualmente para cada programa. Esta información es muy útil para afinar la ganancia en los diversos programas auditivos.
- En el caso de una adaptación binaural, en este sub-registro se puede analizar la congruencia en el uso de ambos audífonos. Los gráficos del lado derecho e izquierdo pueden ser superpuestos para facilitar el análisis.

Protocolo de uso (Data Logging)



- La observación de los ciclos de uso informa sobre el tiempo de uso (duración en horas) por ciclo. Un ciclo es definido como el tiempo transcurrido entre el encendido y el apagado del aparato. Este análisis da información referente a los patrones de uso del cliente. (Por ej. regularidad en el uso, estado del aparato durante la noche, etc.)



- Los aparatos con "Sound Dynamix", como elia, muestran en porcentaje en el registro "Sound Dynamix" las diferentes situaciones a las cuales ha sido expuesto el aparato. Estas situaciones se clasifican en 6 diferentes tipos:
  - Tranquilidad
  - Conversación en ambiente tranquilo
  - Ruido
  - Coversación en ambiente ruidoso
  - Música
  - Viento

Estas estadísticas permiten un análisis cuidadoso de las situaciones a las cuales está expuesto el usuario y permite una adaptación más precisa del aparato.

MySound!

MySound!

MySound! es una herramienta efectiva para adaptar audífonos audifon de manera interactiva e integrada al programa audifit.
Basada en una selección de sonidos "Dolby Surround", MySound! permite la reproducción de situaciones sonoras reales. Este sistema se compone de dos módulos:

- **Demostrador de características: Demostración de las características técnicas de los aparatos**
  audifon MySound! fortalece la calidad de asesoramiento al cliente ofreciendo mundos sonoros especialmente creados para demostrar las capacidades técnicas de los audífonos con tecnología de punta. El cliente puede experimentar "en vivo" y en el estudio de adaptación, las posibilidades que brindan los audífonos avanzados, por ej.: reducción ruido automática (ANR), direccionalidad, etc.
- **Adaptación: Adaptación interactiva y sistema experto de programación**
  Un sistema experto y completo que asiste en la adaptación profesional del audífono durante tres pasos:
  - Paso 1 – Selección de sonidos: simulación de una situación sonora real, mediante la mezcla de sonidos de fondo (por ej. una calle ruidosa o un ambiente bullicioso en un restaurante) y los sonidos objetivo (por ej.: un diálogo o una sirena de policia). Los sonidos objetivo pueden ser proyectados de diferentes posiciones espaciales, esto convierte a MySound! en un instrumento flexible para demostrar la audición direccional y espacial.
  - Paso 2 – Respuesta del cliente: evaluación de resultados por parte del cliente (nivel sonoro o calidad de sonido).
  - Paso 3 – Ajuste fino de los parámetros de adaptación del sistema auditivo: el sistema experto recomienda opciones de adaptación, basadas en las evaluaciones y respuestas del cliente. El audífono puede ser reprogramado directamente en MySound! sin necesidad de alternar con el módulo de adaptación en audifit.

Para iniciar MySound! hacer un clic en «MySound!» en la barra de navegación principal situada a mano izquierda, en la pantalla principal:

MySound! detecta automáticamente los audífonos conectados.

En caso de una adaptación binaural, MySound! optimizará automáticamente ambos audífonos al mismo tiempo.

Si MySound! detecta dos aparatos auditivos de diferentes líneas o con diferentes características técnicas y que sólo un modelo es apto para adaptación con MySound! (por ejemplo: aviva en el lado derecho y elia en el izquierdo), cada audífono debe ser optimizado individualmente. En este caso activar manualmente el lado relevante para MySound!:

Iniciar MySound!
MySound!
MySound! para:
Lado derecho
Lado izquierdo
Nota:
En el caso de dos aparatos distintos debe seleccionarse el lado que debe optimizarse. El aparato del otro lado se conmuta a silencio para evitar una influencia recíproca.
OK
Interrumpir

El segundo aparato será desactivado automáticamente por audifit!

MySound!

Información: Instalación del sistema MySound!

MySound! funciona óptimamente en la siguiente configuración:

- Amplificador MySound! de 5 canales - especialmente diseñado para este sistema - en conexión con 5 altavoces (parlantes) de banda ancha, que adicionalmente permiten un cambio rápido y flexible entre sonidos envolventes ("Surround sound") y audiometrías de campo libre por medio de dos altavoces. El amplificador MySound! permite el funcionamiento del sistema incorporando cualquier audiómetro.
- Es posible utilizar un sistema de sonido estándard Dolby 5.1 con un bajo independiente (subwoofer), pero se debe considerar que en este caso una calibración perfecta del sistema MySound! no es garantizada.
- MySound! ofrece un método interactivo de consulta y adaptación mediante la instalación de dos monitores: Un monitor destinado al especialista y un segundo (monitor táctil de respuesta) para recepcionar las valoraciones del cliente.

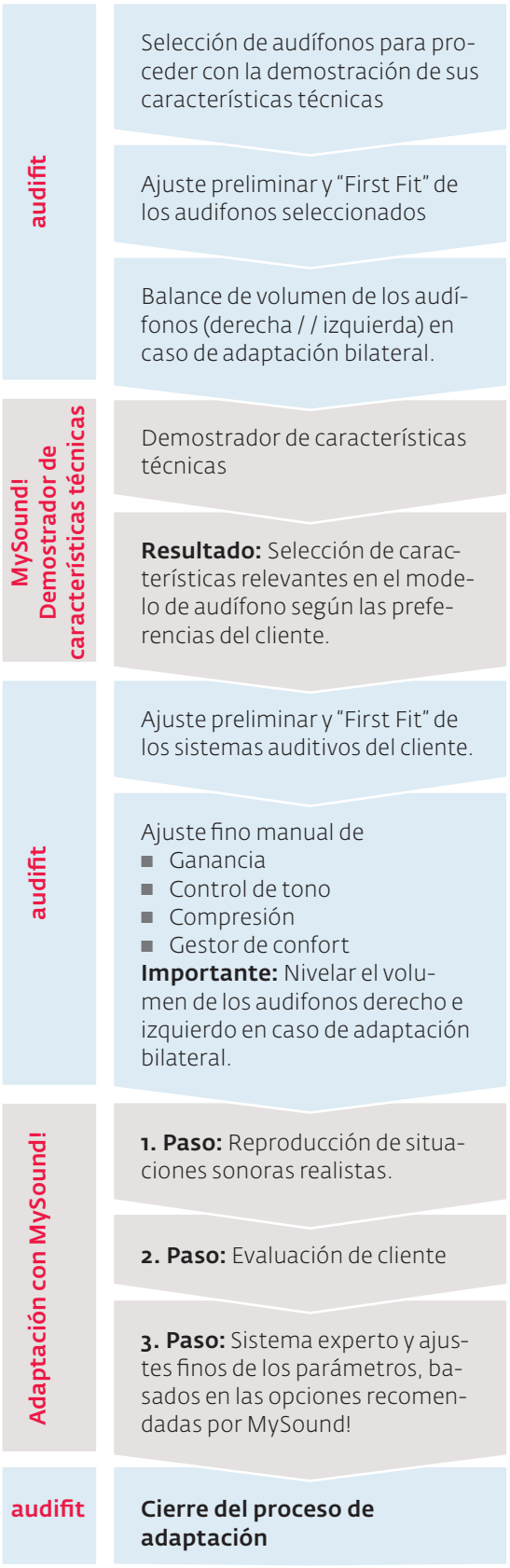
La siguiente imagen muestra una sala ideal (estudio de adaptación) para el uso de MySound!:

Por favor consulte el manual de instalación de MySound! para mayores detalles.

MySound!

Filosofía de Adaptación

MySound! es parte fundamental de la filosofía de adaptación que propone audifon. El siguiente esquema resume el procedimiento para que una adaptación exitosa:


audifit
Selección de audífonos para proceder con la demostración de sus características técnicas
Ajuste preliminar y "First Fit" de los audifonos seleccionados
Balance de volumen de los audífonos (derecha / / izquierda) en caso de adaptación bilateral.
MySound! Demostrador de características técnicas
Demostrador de características técnicas
Resultado: Selección de características relevantes en el modelo de audífono según las preferencias del cliente.
audifit
Ajuste preliminar y "First Fit" de los sistemas auditivos del cliente.
Ajuste fino manual de
Ganancia
Control de tono
Compresión
Gestor de confort
Importante: Nivelar el volumen de los audifonos derecho e izquierdo en caso de adaptación bilateral.
Adaptación con MySound!
1. Paso: Reproducción de situaciones sonoras realistas.
2. Paso: Evaluación de cliente
3. Paso: Sistema experto y ajustes finos de los parámetros, basados en las opciones recomendadas por MySound!
audifit
Cierre del proceso de adaptación

Recomendación:
- Siempre realizar una adaptación bilateral como demonstración, aunque el cliente sólo desee ad quirir un aparato.
- Siempre usar sistemas de alta calidad para la demostración, para poder demostrar la gama completa de características técnicas.

Recomendación:
- Siempre que sea posible usar sistemas OpenFit (adaptación abierta).

Recomendación:
- Utilizar un sistema de monitores múltiple para integrar al cliente en el proceso de adaptación interactivo.

Recomendación:
- Crear perfiles propios de situaciones sonoras que van a ser utilizados con diversos clientes de manera estándar.
- Ver la página 23 para una lista de perfiles recomendados para la demostración de las características más importantes.

Recomendación:
- Utilizar un sistema de monitores múltiple para integrar al cliente en el proceso de adaptación interactivo.

MySound!

Demostrador de Características: Demostración en vivo de las características técnicas del audífono

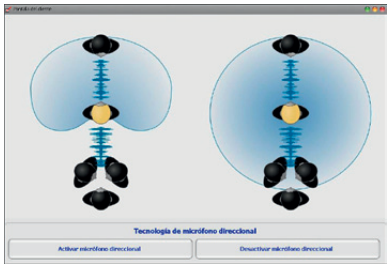
El módulo "Demostrador de características" demuestra los beneficios de las siguientes características:

- Micrófono direccional
- Reducción automática de ruido
- Expansión /micrófono "squelch"
- Audición binaural

Navengando por opciones de MySound!

MySound! permite el uso de dos monitores con información diferente; uno para especialistas y otro para el cliente. El monitor del cliente muestra la situación actual de la característica a demostrar (encendido/apagado). Se recomienda el uso de una pantalla táctil para el cliente: en este caso, el cliente puede manipular la característica a demostrar a discreción.

Monitor 1:Especialista / audioprotesista
(Selección de características a demostrar)



Monitor 2: Cliente

Monitor 1: Especialista /audioprotesista

Barra izquierda de comandos:

- Estado de conexión del sistema auditivo (activado: verde o desactivado: rojo).
- Resumen general de las características del sistema auditivo.
- Cambiar entre: "Demostrator de características" y "Adaptación" o Sistema experto.

Área central de la ventana principal

- Selección de caracteristicas a demostrar
- Control de volumen
- Funciones del reproductor de sonidos (reproducir, pausar, parar y repetir)

Àrea derecha de la ventana principal

- Disposición de altavoces (parlantes)
- Pantalla de respuesta del cliente

Monitor 2: Cliente

- Nombre de la característica seleccionada y actualmente demostrada.
- Botón para activar/desactivar la característica selecionada.

En caso de que se utilice MySound! sin pantalla táctil para el cliente, las características tienen que ser activadas y desactivadas por el especialista.

Presentación de Caracteristicas

MySound! ofrece algunos ejemplos auditivos para demostrar características técnicas:

- Micrófono direccional
- Reducción de ruido
- Expansión/micrófono "Squelch"
- Audición binaural

Las características a demostrar dependen del sistema auditivo conectado. Si el audífono no dispone de las mismas, estas no aparecerán en la lista de selección de ejemplos (p.ej. allegro no ofrece micrófonos direccionales, por lo tanto, el ejemplo auditivo de "micrófono direccional" no puede ser seleccionado).

Recomendación::
Para presentar al cliente las ventajas de un sistema auditivo moderno, se recomienda el uso de aparatos de líneas avanzadas, que ofrezcan todas las características que puedan ser demostradas. Se recomienda presentar las características en el siguiente orden:

1. Micrófono direccional
2. Reducción de ruido
3. Expansión/micrófono squelch
4. Audición binaural

La siguiente tabla muestra las características disponibles en el portafolio de productos de audifon:

	Características			
Series	Direccionalidad	Reducción de ruido	Expansión	Audición binaural
eox	■	■	■	■
elia	■	■	■	■
switch		■	■	■
prado	■	■	■	■
arriva			■	■

* Nota: Para demostrar direccionalidad se tiene que ejecutar un programa que ofrezca esta característica. Asegúrese que el programa correcto esté activado en el audífono y que la característica de micrófono direccional esté asignada a dicho programa. Vease Ajustes preliminares / Administrador de programas (pagina 6) para más detalles.

El proceso recomendado para el uso del "Demostrador de características" es el siguiente:

- Seleccione la característica a demostrar.
- Ejecute el reproductor MySound! haciendo clic en «Play». La barra de progreso muestra la duración total de la demostración y el tiempo transcurrido.
- La ejecución de los sonidos del "Demostrator de características" cambian a lo largo de su representación. Por lo tanto, es recomendable ejecutarlos completamente.
- Activar y desactivar la característica seleccionada con los botones «Activado» o «Desactivado» en la ventana de respuesta del cliente durante la presentación del ejemplo auditivo. El sistema auditivo va a ser reprogramado automáticamente de acuerdo con la selección de las característica.
- Dejar experimentar al cliente la característica con y sin la presencia de la misma.

Además se disponen de los siguientes elementos de control:

- Repetición: Active la casilla «Loop» para repetir el ejemplo auditivo indefinidamente.
- Control de volumen: Utilize el «Volume Control» para bajar el nivel de volumen durante la demostración (por ej. para comentarios o discusiones con el cliente). La adaptación con MySound! es diseñada para funcionar con el control de volumen de MySound! al máximo. Mantenga el nivel de volumen al máximo durante las pruebas auditivas.

Adaptación: Adaptación fina interactiva y sistema experto

El modo Adaptación (Fitting) permite un ajuste fino del sistema auditivo en tres pasos:

- Simulación de una situación sonora realista mediante la mezcla de sonidos de fondo (por ejemplo: una calle ruidosa o el entorno de un restaurante) y los sonidos meta (por ejemplo: un diálogo o una sirena de policía).
- Seleccionar una escala (nivel de sonido o calidad de sonido) y pedir al cliente que evalue el ambiente sonoro presentado.
- El sistema de experto recomendará opciones de adaptación que son generadas automáticamente, basadas en las respuestas del cliente. El audífono puede ser reprogramado directamente en MySound!, sin necesidad de cambiar al módulo de adaptación de audifit.

Monitor 1:Audioprotesista (Adaptación fina)

Monitor 2: Cliente

Monitor 1: Audioprotesista

Barra izquierda de comandos

- Estado del sistema auditivo (activado: verde o desactivado: rojo).
- Descripción de las características del sistema auditivo.
- Cambiar entre módulo "Demostrador de Características" y "Sistema de adaptación interactiva /experto".

Área central de la ventana principal
- Selección de situaciones, sonidos y escalas
- Control de volumen (control de volumen central y coeficiente señal-ruido)
- Funciones de reproducción (reproducir, pausa, parar y repetir)

Àrea derecha de la ventana principal
- Posición de altavoces y herramienta móvil de posicionamiento de la fuente de sonido (ícono de onda)
- Pantalla de respuesta del cliente
- Sistema experto: MySound! recomiende opciones para una adaptación más precisa.
- Botones para transferir y aplicar opciones de adaptación seleccionadas directamente en el sistema auditivo.

Consejo de adaptación:
Mover los sonidos meta a las diferentes posiciones de los altavoces arrastrando y soltando el ícono. Utilizar esa opción versátil para someter a prueba la audición espacial y direccional del cliente.

En caso de que una escala haya sido seleccionada, el monitor del cliente se activa.

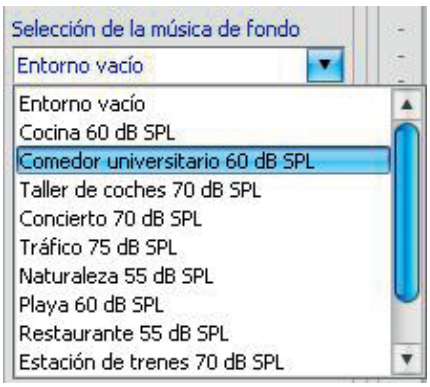
Monitor 2: Cliente
- Nombre de la escala elegida.
- Opciones de respuesta/evaluación

Paso 1 - Creación de situaciones sonoras realistas

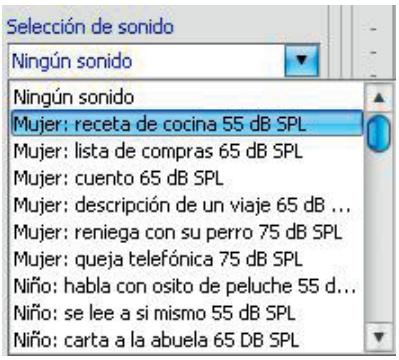
MySound! permite la simulación de situaciones sonoras realistas basadas en la combinación de diferentes sonidos de fondo y sonidos meta

La lista «Selección de ambiente» limita el numero de sonidos disponibles debido la selección inicial del entorno acústico. Para acceder a la biblioteca completa de sonidos de fondo y sonidos meta, seleccione «Reproductora de sonido».

Mediante la lista «Sonidos de fondo» se elige un ruido de fondo. Todos los sonidos de fondo son gravados en el formato "Dolby Surround" y transmiten una atmósfera acústica realista. El promedio del nivel de volumen de los sonidos de fondo esta señalado en decibeles SPL.


Selección de la música de fondo
Entorno vacío
Entorno vacío
Cocina 60 dB SPL
Comedor universitario 60 dB SPL
Taller de coches 70 dB SPL
Concierto 70 dB SPL
Tráfico 75 dB SPL
Naturaleza 55 dB SPL
Playa 60 dB SPL
Restaurante 55 dB SPL
Estación de trenes 70 dB SPL

La lista «Meta» muestra, dependiendo de la "Selección de ambiente", la disponibilidad de sonidos meta (objetivo) para eligir (conversaciones o sonidos cotidianos). El nivel promedio de volumen de los sonidos meta esta señalado en decibeles SPL.


Selección de sonido
Ningún sonido
Ningún sonido
Mujer: receta de cocina 55 dB SPL
Mujer: lista de compras 65 dB SPL
Mujer: cuento 65 dB SPL
Mujer: descripción de un viaje 65 dB ...
Mujer: reniega con su perro 75 dB SPL
Mujer: queja telefónica 75 dB SPL
Niño: habla con osito de peluche 55 d...
Niño: se lee a si mismo 55 dB SPL
Niño: carta a la abuela 65 DB SPL

Consejo de adaptación: Ajuste del coeficiente señal-ruido

Se puede estimar el coeficiente señal-ruido (SNR), calculando la diferencia entre el nivel de ruido de fondo y sonido meta.
Ejemplo: Si se combina un sonido meta a un nivel de sonido de 65 dB SPL y un ruido de fondo con un promedio de 60 dB SPL el SNR va a ser aproximadamente +5 dB.

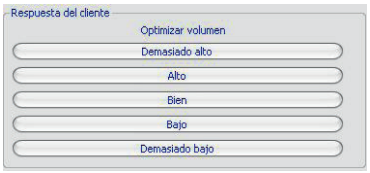
Se puede optimizar el coeficiente señal-ruido SNR moviendo el control deslizante entre -/+ 10 dB.

Paso 2 - Evaluación del cliente

Seleccionar una de las siguientes escalas para evaluar la situación sonora que se presenta al cliente:

- Nivel de sonido
- Calidad de sonido

Seleccionar la escala de "Nivel de sonido", si el cliente califica los sonidos como "muy fuertes" o "muy débiles" y la escala de "Calidad de sonido", si el cliente califica los sonidos como "muy cortantes/ metálicos" o "muy opacos / difusos"



Monitor 1: Audioprotesista

Monitor 2: Cliente

La escala aparece en la pantalla del especialista y del cliente.

Proceso de evaluación:

- Seleccione la escala adecuada.
- Ejecute el reproductor MySound! haciendo clic en «Play». La barra de progreso indica la duración total de la prueba y del tiempo transcurrido.
- Los ruidos de fondo y sonidos meta pueden tener diferentes duraciones. Se recomienda hacer clic en la casilla de selección «Loop» para repetir la situación sonora en una secuencia indefinida.
- Pedir la evaluación del cliente de la simulación acústica.

MySound!

Utilizar el «Control de Volumen» para regular el nivel de volumen durante la reproducción del sonido (por ej. para comentarios o discusiones con el cliente). Atención: El sistema MySound! es calibrado para reproducir los ambientes sonoros con el volumen en la posición máxima. Siempre subir el nivel de volumen a máximo durante la presentación de los ejemplos auditivos.

Consejo de adaptación:

Se recomienda la siguiente selección de entornos acústicos para el ajuste fino de los sistemas auditivos. Para audífonos con programas múltiples, utilizar las mezclas seleccionadas de acuerdo a las diferentes situaciones sonoras (p.ej. programa de música o programa de conversación en entorno ruidoso).

Situación sonora 1	**Líneas de productos**	eox	elia	switch	prado	arriva
	Sonido de Fondo Meta Escala	- Voces de 65 dB SPL Nivel de sonido, calidad de sonido				
	Objetivo	Controlar la inteligibilidad del habla en entorno silencio				
Situación sonora 2	**Líneas de productos**	eox	elia	switch	prado	arriva
	Sonido de Fondo Meta Escala	Tráfico, estadio - Nivel de sonido				
	Objetivo	Controlar el ajuste del MPO				
Situación sonora 3	**Líneas de productos**	eox	elia	switch	prado	arriva
	Sonido de Fondo Meta Escala	Naturaleza - Nivel de sonido				
	Objetivo	Controlar audibilidad de sonidos suaves				

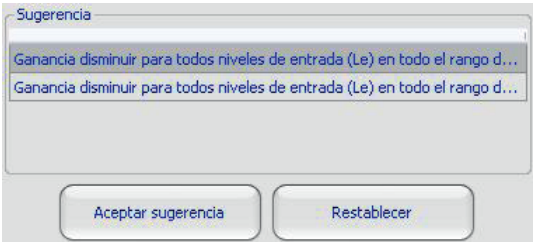
Situación sonora 4	**Líneas de productos**	eox	elia	switch	prado	arriva
	Sonido de Fondo Meta Escala	Cocina o comedor o restaurante Voces a 65 dB Spl Nivel de sonido, calidad de sonido				
	Objetivo	Controlar la inteligibilidad de la conversación en entornos ruidosos				
	Notas	El ajuste de los controles de tonos pueden mejorar la inteligibilidad del habla en sistemas auditivos que no cuentan con algoritmos de reducción de ruido (ANR). En algunos aparatos se puede usar alternativamente el ecualizador y/o ajustar la compresión.				
Situación sonora 5	**Líneas de productos**	eox	elia	switch	prado	arriva
	Sonido de Fondo Meta Escala	Música - Calidad de sonido				
	Objetivo	Controlar la calidad de sonido				
	Notas	Para audífonos con programas auditivos múltiples se puede configurar exclusivamente un programa para escuchar música.				
Situación sonora 6	**Líneas de productos**	eox	elia	switch	prado	arriva
	Sonido de Fondo Meta Escala	Cocina o comedor o restaurante Dialogos a 65 dB SPL Nivel de sonido, calidad de sonido				
	Objetivo	Controlar la inteligibilidad de conversaciones en grupo en entorno ruidoso				
	Notas	Micrófonos direccionales mejoran la inteligibilidad de voces en entornos ruidosos. El ajuste de control de tonos puede mejorar la integibilidad en sistemas auditivos que no ofrecen algoritmos de reducción de ruido (ANR). En algunos aparatos se puede usar alternativamente el ecualizador y/o ajustar adecuadamente la compresión.				

Paso 3 – Sistema experto y ajuste fino del aparato auditivo

El sistema experto de MySound! recomienda opciones para una adaptación más precisa basadas en:

- la frequencia y volumen de los ruidos de fondo y sonidos meta seleccionados,
- la escala seleccionada y
- la evaluación del cliente

Dependiendo de la combinación, una o más recomendaciones aparecen en la pantalla.


Sugerencia
Ganancia disminuir para todos niveles de entrada (Le) en todo el rango d...
Ganancia disminuir para todos niveles de entrada (Le) en todo el rango d...
Aceptar sugerencia
Restablecer

Consejo de adaptación:

Si sólo se selecciona el ruido de fondo sin sonido meta, las recomendaciones de MySound! serán muy generales.

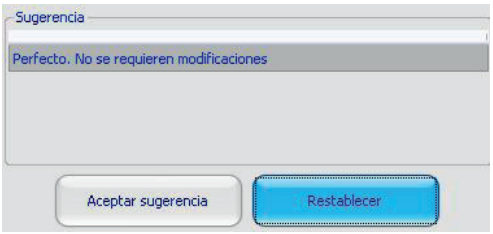
Si se selecciona un sonido meta o una combinación de ruido de fondo y sonido meta, siempre pida la valoración de la percepción del sonido meta por parte del cliente. En este caso, MySound! recomendará opciones para una mejor adaptación que se basan en volumen y frequencia específicos del sonido presentado.

Proceso de ajuste fino:

- Seleccionar una recomendación adecuada en el sistema experto y hacer clic en «Aplicar Recomendación» para reprogramar directamente el sistema auditivo.
- Reproducir la situación sonora de nuevo.
- Pedir nuevamente la evaluación del cliente de la situación sonora.
- Repita dicho proceso hasta que el cliente evalue la situación sonora como satisfactoria.
- Continue con otra simulación acústica, en la cual el cliente haya tenido dificuldades acústicas.

En caso de que la recomendación seleccionada no pueda ser aplicada al sistema auditivo (por ej. si se alcanzó máxima ganancia y la recomendación es aumentar la ganancia) aparecerá la siguiente ventana:

En caso de que la recomendación empeore la percepción del sonido, la aplicación puede ser anulada haciendo clic en el botón «Restablecer» (deshacer).



Cierre de MySound!

Después de terminar el ajuste fino con MySound!, las modificaciones de la sesión deben ser guardadas en la base de datos y en el sistema auditivo.

Se puede cerrar MySound! utilizando el menú, «Alt+F4» o el punto rojo en la esquina superior derecha de la ventana.

Al cerrar MySound! hacer clic en «Si» en la ventana siguiente para guardar los datos.

Si se selecciona «No», todos los cambios de parámetros hechos en la sesión de MySound! se perderán.

Ajustes opcionales

Trabajar con perfiles

audifon MySound! ofrece la posibilidad de guardar simulaciones acústicas como perfiles individuales:

- Para presentar las simulaciones acústicas preferidas, se deben guardar dichos perfiles y podrán ser presentados de manera estándar.
- Guardar sesiones con clientes específicos para usarlos en sesiones posteriores y realizar comparaciones.

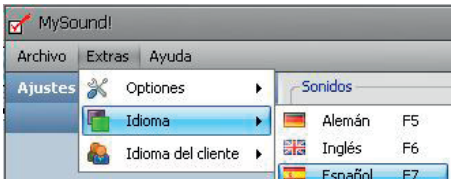
Selección de idioma

MySound! ofrece sonidos meta en diferentes idiomas: inglés, alemán y español.

Seleccionar el idioma por separado para el profesional y cliente en el menú "Extras-> Idiomas".

- Idioma: para elegir el idioma del profesional
- Idioma del cliente: selecciona la idioma para el cliente y de los sonidos meta

(Nota: Después de cambiar el idioma, se deben volver a activar las escalas para la evaluación del cliente.)



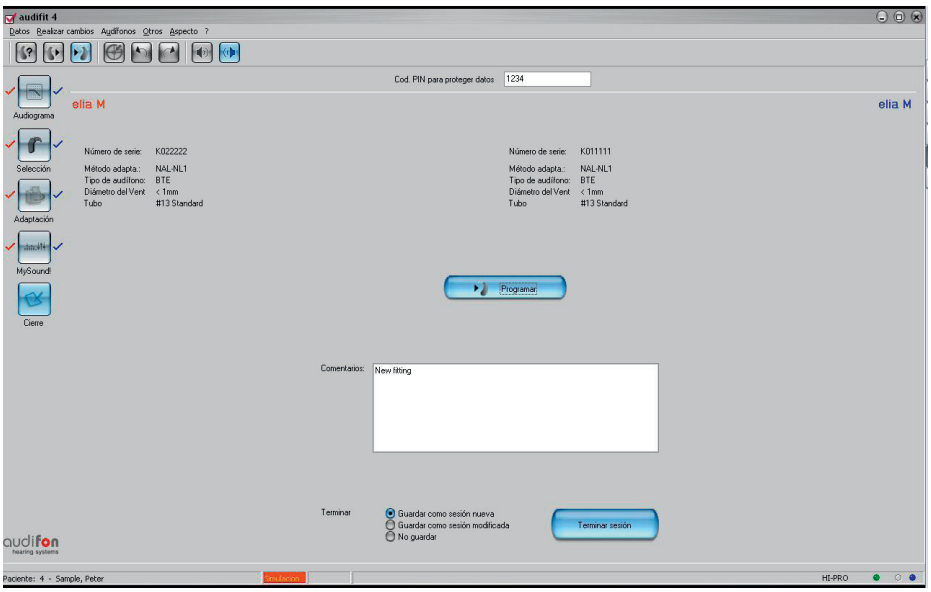
Cierre

Cierre

Opcionalmente se puede instalar un código de seguridad PIN que protege de la lectura de datos de adaptación por terceros.

- Ingrese el código PIN de 8 caractéres como máximo.
  Nota: Esta opción se localiza en: Otros/ Opciones/ Protección. Se define un código PIN estándar para acceder a los datos de las sesiones, el cual será grabado en los instrumentos adaptados.

- La programación es protegida con el código PIN y la recuperación de los datos es posible únicamente con el uso del PIN.



- Después de terminar la sesión de adaptación todos los parámetros definidos deben ser grabados en la memoria del instrumento:
  - Hacer un clic en: "Grabar datos en el aparato" o "Programar"
  - Hacer un clic en: "Terminar sesión" situado en la parte inferior de la pantalla.

Los datos de la sesión pueden ser guardados en cualquier fase de la programación, haciendo un clic en el ícono: "Grabar datos", en la barra de herramientas superior.

Opciones extras

Opciones extras

Se pueden personalizar ciertas características de audifit según gustos y necesidades del usuario. Estas opciones se encuentran en: Otros / Opciones en la barra de herramientas superior.

General
Cambiar el idioma del software y definir el sistema interfase de programación de los audífonos (por ej. HiPro o Micro Card)

Adaptación
Seleccionar la regla de adaptación estándar para todas las adaptaciones. La regla de adaptación estándar predeterminada es: "Comfort Logix".
Activar o desactivar la actualización automática de los datos del aparato auditivo.

Nota: El modo de actualización automática esta activada de manera estándar. Este modo transfiere las actualizaciones realizadas en la adaptación a la memoria temporal del instrumento. Si este modo es desactivado los cambios realizados en la programación del instrumento NO se grabarán. Para transferir los cambios hechos en la programación hacer clic en: "Actualizar datos"(en la barra de herramientas superior) y recién se transferirán los datos a la memoria temporal del instrumento auditivo.

Modelos
Oculta permanentemente los modelos de audífonos que no son usados frecuentemente y de esta manera se acorta la lista y se concentra sólo en los aparatos usados.

Protección de lectura
Habilita o deshabilita la posibilidad de poner una clave PIN para evitar la lectura de los parámetros de programación por terceras personas. Si se usa este sistema de protección se debe insertar un PIN estándar.

Curvas
Define la apariencia y la definición de las curvas de los diagramas.

Colores
Define los colores y apariencia de audifit.

Mensajes
Activa y desactiva los mensajes de alerta durante el proceso de programación en audifit.

Apéndice

Apéndice: Trabajando con audifit en modo aislado

Se deben realizar los siguientes pasos si se instala audift en modo aislado (sin Noah):

- Administrar datos del paciente y de las sesiones de adaptación
- Ingresar datos del audiograma.

Ingreso de datos de clientes nuevos

- Hacer clic en "Nuevo"localizado en la parte superior derecha.
- Escribir los datos personales del cliente
- Hacer clic en "Guardar" localizado en la parte superior derecha.

Nota: Como mínimo debe ser escrito el apellido del cliente.

Trabajando con datos de clientes registrados

- Buscar el nombre del cliente
  Nota: Existen diferentes opciones de búsqueda de clientes.

- Marcar el cliente para abrir su registro
- Seleccionar la sesión requerida de la lista de sesiones y hacer clic en "Aceptar", botón localizado en la parte inferior derecha.
- Para iniciar una nueva sesión de adaptación hacer clic en : "Nueva", opción localizada en la parte inferior derecha.

Ingresando el audiograma

- Elegir entre:
  - Umbral auditivo (intensidad mínima audible) – Vía aérea (HTL – AC)
  - Umbral auditivo (intensidad mínima audible) – Vía ósea (HTL – BC)
  - Nivel más confortable de audición (MCL)
  - Nivel de molestia (UCL)
- Ingresar datos del audiograma haciendo clic en los puntos de umbral auditivo (pérdida) y la frecuencia. Si se comete un error, fijar el cursor en la intersección superior o inferior y hacer clic para corregir.
- Para copiar un audiograma de un lado al otro, simplemente presionar el botón situado en la parte superior del audiograma que se desea copiar.
- Al estar listo con esta sección y para proceder con la selección del aparato (y al mismo tiempo grabar estos datos) presionar: "Selección" en la barra lateral de navegación principal situada a la izquierda.

Nota: Para borrar el audiograma pulsar el ícono con la X roja en la parte superior derecha del audiograma.

Glosario

Direccionalidad adaptativa del micrófono (ADM)

La direccionalidad adaptativa de audifon reduce automáticamente la percepción de ruidos o sonidos que se originan en la región posterior o lateral del usuario de audífonos, sin afectar y/ o resaltando la percepción del sonido proveniente de la región frontal. Esta característica técnica influye positivamente en la inteligibilidad del habla en ambientes ruidosos.

Eliminación automática de retroalimentación

Una de las características fundamentales para la adaptación abierta es un control efectivo de la retroalimentación. La mayoría de los audífonos modernos tienen incorporado un sistema avanzado de control de retroalimentación adaptativo. La idea básica de estos sistemas es: estimar el sendero de la retroalimentación y cancelar selectivamente las señales propensas a causar retroalimentación "dañina" para la calidad de sonido, se debe mencionar que en este proceso la señal de amplificación del audífono queda intacta. Gracias a estos sistemas de control de retroalimentación, los audífonos generan una amplificación estable de 10 a 15 dB adicionales. El filtrar señales adaptativamente permite identificar y compensar señales en diversas situaciones. Al incrementar la capacidad de resolución de estas estrategias para combatir la retroalimentación, se incrementará también la amplificación en adaptación abierta y consecuentemente el rango de adaptación disponible.

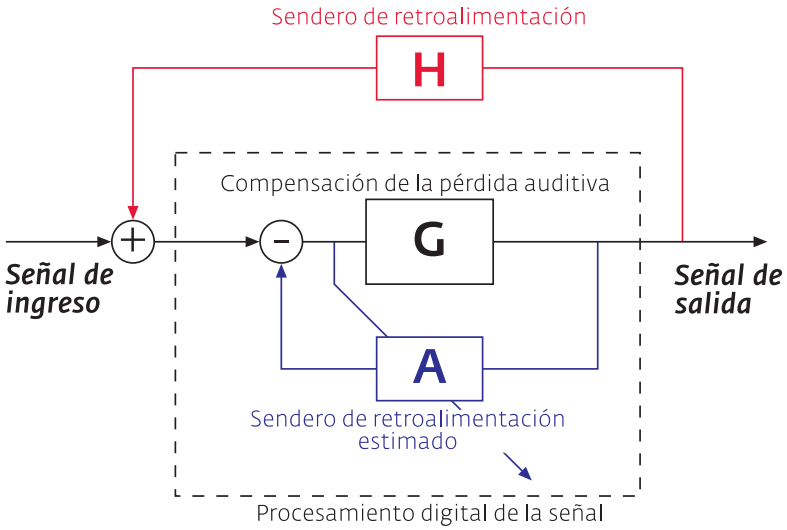


Diagrama de bloque del sistema de cancelación de retroalimentación adaptativa. Señal de retroalimentación (en rojo) es anulada por una señal proveniente de la estimación del sendero de retroalimentación (en azul).

Sound Dynamix

"Sound Dynamix" se encarga de analizar el entorno y de clasificar las señales que llegan al micrófono. (Este algoritmo informático permite clasificar las siguientes situaciones y reaccionar correspondientemente:

- Silencio
- Conversación en ambiente tranquilo
- Ruido
- Coversación en ambiente ruidoso
- Música
- Viento

Dependiendo del resultado de la clasificación se optimiza la respuesta del aparato, ya sea para garantizar comodidad en la percepción del sonido o una buena fidelidad de escucha en conversaciones en ambientes bulliciosos.

Transición gradual entre programas (Crossfader)

Para minimizar la probabilidad de originar ruidos desagradables y fuertes al realizar los cambios de programas en el audífono, audifon ofrece un sistema de transición gradual. Cuando se cambia el programa, la señal de audio se desvanece y es seguida por el tono de cambio de programa (si está activado) y después del cambio vuelve la señal gradualmente.

La transición gradual entre programas también es activada durante la programación.

Glosario

Conos de inserción (Domos)

Los domos se usan en adaptaciones abiertas usando tubos finos. Son disponibles en los siguientes tamaños:

- 5 mm
- 7 mm
- 10 mm

Reglas de adaptación

Comfort Logix:
Regla de adaptación optimizada para aparatos audifon.

Ganancia 1/2:
Esta regla de adaptación toma la mitad de la pérdida auditiva del audiograma del cliente como referencia.

Ganancia 1/3:
Esta regla de adaptación toma un tercio de la pérdida auditiva del audiograma del cliente como referencia.

Berger:
Modificación de la regla de ganancia ½ con ajustes extras para el rango de frecuencia alrededor de los 2 kHz.

Keller:
Optimiza la amplificación de los niveles de sonido moderados. Esta regla se basa en la regla de: Diferencia de masa de Isofonios (equivalente a la fuerza sonora de 75 fonios)

NAL NL-1:
Fue desarollado para maximizar la inteligibilidad del lenguaje hablado al nivel de escucha que el cliente prefiera.

NAL R:
Regla NAL revisada, tomando en cuenta los factores para ganancia 1/2.

POGO (Prescription of gain and output):
Esta regla es la implementación directa de la regla de ganancia 1/2 con una consideración adicional para cortes en frecuencias graves.

POGO II:
Esta regla prescribe la misma ganancia calculada por POGO para pérdidas auditivas inferiores a 65 dB. Para pérdidas mayores a 65 dB la ganancia debe ser incrementada en una proporción de 1 dB amplificación por 1dB de pérdida auditiva.

Efecto oclusión

Una queja común de los usuarios de audífonos es: " escucho mi propia voz como si hablara dentro de un barril o en un hueco". Esta percepción del sonido es causada por el efecto oclusión. Cuando se usa un instrumento intrauricular (ya sea: auricular, canal o completamente en el canal) o se introduce el molde otoplástico en el canal, se alteran las propiedades acústicas de percepción del canal auditivo. Particularmente, las resonancias que se perciben con el canal auditivo descubierto son totalmente eliminadas y los componentes de la voz propia transmitidos a travéz del cráneo son amplificados (básicamente la diferencia entre la voz natural y el sonido residual de la propia voz captado) y generan ese efecto "hueco" e impreciso. Este hecho altera el equilibrio entre la percepción de los sonidos y la voz propia. Sonidos al masticar y tragar son igualmente amplificados. Adicionalmente, la oclusión facilita la formación de cerumen y calienta innecesariamente el canal auditivo.

Glosario

Tubos y moldes

Los siguientes tubos y moldes son los más comunes:

Libby 4 mm:
El diámetro del "cuerno" (tubo en forma de cuerno) se ensancha de 2 a 4mm. Al incrementar el diámetro del cuerno también se incrementa la eficiencia de la adaptación y de la transmisión entre el receptor y el molde (mayor ganancia y mayor presión de salida) en la región de frecuencias agudas.

Libby 3 mm:
El diámetro del "cuerno" se ensancha de 2 a 3mm. Al incrementar el diámetro del cuerno también se incrementa la eficiencia de la adaptación (mayor ganancia y mayor presión de salida) en la región de frecuencias agudas.

CFA "cuerno" #2:
El cuerno CFA #2 es un adaptador de flujo continuo para moldes.

CFA "escalonado" #3:
Adaptador #3 continuo con características de escalonamiento.

#13 Estándar:
Tubo acústico estándar con diámetro interno de aprox. 2 mm.

6C5:
Los constrictores presentan un efecto contrario al de los "cuernos". El adaptador atenua en 5 dB en el area de 6 kHz.

6C10:
Los constrictores presentan un efecto contrario al de los "cuernos". El adaptador atenua en 10 dB en el area de 6 kHz.

Tubos finos

Estos tubos se diferencian en el largo y la profundidad de inserción.
Cada tubo de audifon está respectivamente marcado (Por ej. 3A)

Largo de los tubos finos
- -1* = muy corto
- 0 = corto
- 1 = mediano
- 2 = largo
- 3 = muy largo

Profundidad de inserción
- A = inserción profunda en el canal auditivo.
- B = inserción regular en el canal auditivo.

audifon distingue entre dos diferentes juegos de tubos finos:
- Easy Thin Tube:
  - elia S/M
  - prado S/M
- Thin Tube:
  - avacio S/S+
  - arriva S/S+
  - avero S/S+ „

* Largo -1 solo disponible con el sistema Easy Thin Tube

audifon Solutions for better hearing

Ingresa a www.audifon.com y haz un clic en la sección reservada de clientes y accede a:

Service Center
Descarga la información técnica, de servicio, de mantenimiento y las versiones de software actuales directamente de internet y cuando tú lo desees.

Sede central

audifon GmbH & Co. KG
Werner-von-Siemens-Straße 2
99625 Kölleda
Alemania

Teléfono +49-3635-4056-590
Fax +49-3635-4056-589

contact@audifon.com

www.audifon.com

CE 0297

003100-002-346-1737 /05/2012